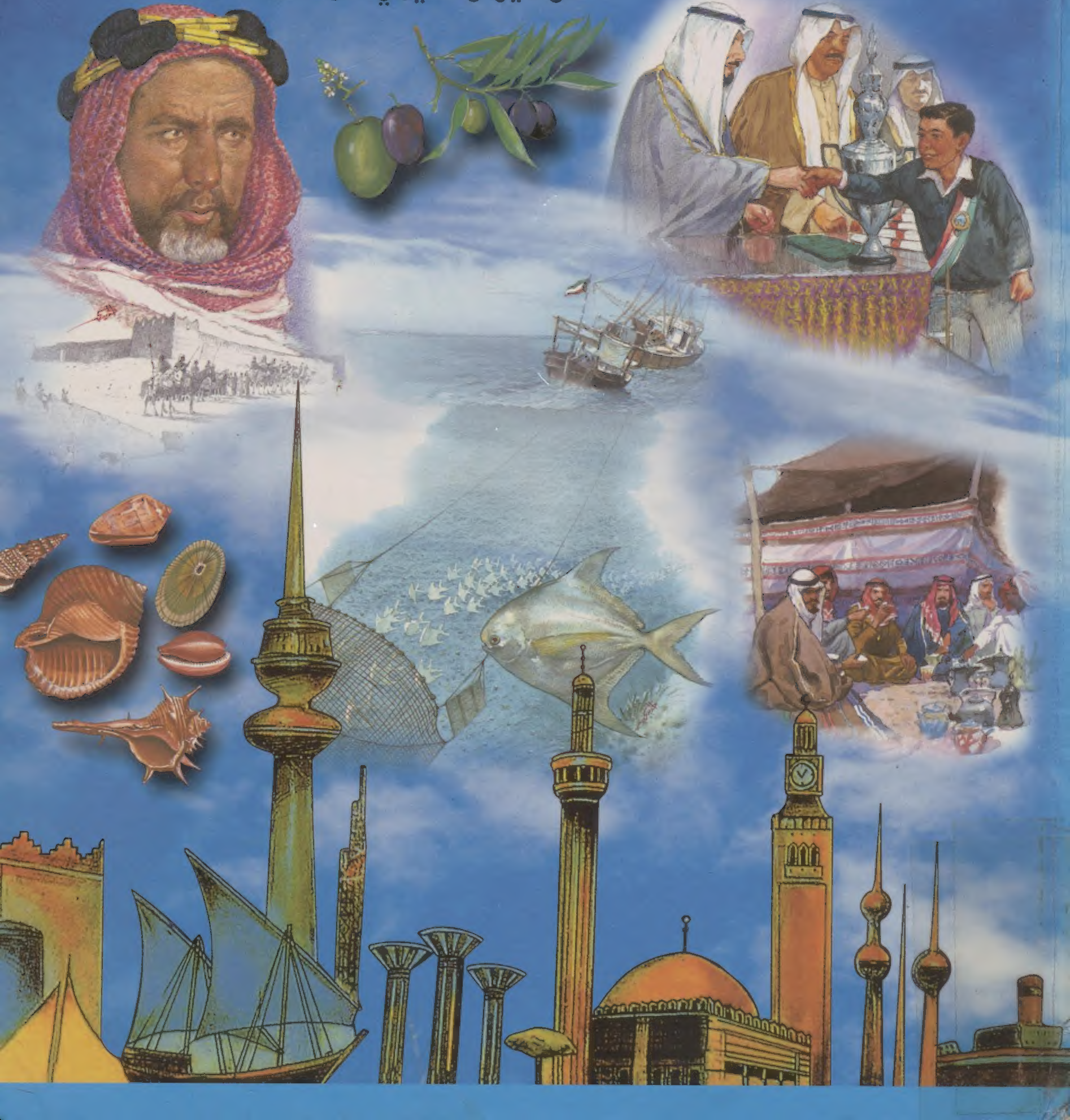
مؤسسة الكويت للتقدم العلمي
دولة الكويت

موسوعة الكويت العلمية للأطفال

الجزء العاشر
من ديوان اميري الى سدر



مؤسسة الكويت للتقدم العلمي
إدارة المشاريع بالتكليف
دولة الكويت

موسوعة الكويت العلمية للأطفال

الجزء العاشر

من ديوان أميري إلى سدر

الرقم

هيئة تحرير الموسوعة

ا.د عبد الرحمن أحمد الأحمد — رئيس الهيئة
ا.د عبد الحافظ حلمي محمد — عضوًا
ا.د فتحي عبد المقصود الديب — عضوًا
د. عادلة عبد الله التركيت — عضوًا

١٤٢٠هـ - ١٩٩٩م

(ح) مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، ١٩٩٩م

فهرسة مكتبة الكويت الوطنية أثناء النشر

موسوعة الكويت العلمية للأطفال؛ الجزء العاشر من ديوان أميري إلى سدر/اعداد عبدالرحمن أحمد الأحمد وآخرين – ط١ – الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، إدارة المشاريع بالتكليف، ١٩٩٩م.

٣٠٢ص؛ صور، رسومات، خرائط، ايض؛ ٣٢ × ٢١سم

ردمك ٧ – ٠٩ – ٣٠ – ٩٩٩٠٦ (المجموعة كاملة)

ردمك ٠ – ١٠ – ٣٠ – ٩٩٩٠٦ (الجزء العاشر)

١ – الموسوعات العلمية. ٢ – موسوعات الأطفال. ٣ – موسوعات الشباب. ٤ – الكويت.

أ – المعد ب – العنوان.

ديوى ٠٣١,٩٥٣٨

ردمك ٧-٠٩-٣٠-٩٩٩٠٦ (المجموعة كاملة)

ردمك ٠-١٠-٣٠-٩٩٩٠٦

بسم الله الرحمن الرحيم

المشاركون في هذا الجزء

أ.د. أبو شادي الروبي
أ.د. أحمد فؤاد باشا
أ.د. أحمد ماهر عسل
أ.د. أحمد مدحت إسلام
د. بدور المطوع
د. بسام خضر الشطي
أ.د. حافظ شمس الدين
د. حسن أبو العينين
د. حصة الرفاعي
أ.د حلمي بشاي
د. حمدي علي عزت
أ.د. زين الدين عبدالمقصود غنيمي
أ.د. سالم مرزوق الطحيح
أ.د. سليمان الشطي
أ.د. سيد فرج
د. صالح أحمد الراشد
د. صالح عبدالله جاسم
أ.د. عبدالله محمد إبراهيم
أ.د. عبدالله يوسف الغنيم
أ.د. عبدالحافظ حلمي محمد
أ. عبدالحميد محمد بسيوني
أ.د. عبدالرحمن أحمد الأحمد
د. عبدالرحيم ذياب
د. عبدالرزاق الشايجي
أ.د. عبدالسلام النويهي

أ.د. عجيل جاسم النشمي
أ.د. علاء محمد عبدالفتاح
أ.د. علي حلمي موسى
أ.د. علي عبدالمجيد برغوت
أ.د. علي علي المرسي
أ.د. فتحي عبدالمقصود الديب
د. فدوى أبو سيدو
أ.د. فوزي إبراهيم عامر
أ.د. كمال الدين البتانوني
د. محمد صالح السعيد
أ.د محمد عبدالحميد شاهين
أ.د محمد عبدالعظيم سعود
د. محمد عبدالغفور
أ.د. محمد عماد الدين فضلي
د. محمد محمد الجوادي
أ.د. محمد نجيب علي حسن
أ.د. محمد يوسف حسن
أ.د. محمد عزالدين ثروت
أ. محي الدين عبدالحق إمام
أ.د. مصطفى أحمد التركي
أ.د. منى فريد عبدالرحمن
د. نجاة عبدالقادر الجاسم
أ.د. وجيه السيد السعداوي
د. يعقوب يوسف الحجي
د. يعقوب يوسف الغنيم

رسوم:
الفنان: جمال قطب
الفنان: عبدالخالق محمد عثمان
الفنان: محمد الحديدي

تصميم الغلاف:
أ.د. عبدالرحمن أحمد الأحمد

رسم الخرائط:
ابراهيم محمود إبراهيم

أخصائي معلومات:
محي الدين عبدالحق إمام

سكرتارية الموسوعة:
خاتون محمود الفرس

صَاحِبُ السّمُوّ الشّيخ جابرُ الأحمَد الجّابرُ الصّبَاح

أمـيردولـة الكويت

سمو الشيخ سعد العبدالله السالم الصباح
ولي العهد ورئيس مجلس الوزراء

مقـدمـة

تحرص مؤسسة الكويت للتقدم العلمي على توجيه طاقاتها نحو تقدم المعرفة العلمية وتطويرها. وفي سعيها لتحقيق هذه الغاية تدرك أن النشء هم أمل الأمة ومستقبلها، وأن رعايتهم من خلال تربية عربية أصيلة هي السبيل إلى مواكبة الأمة لعصر العلم والتكنولوجيا، بعقول متفتحة وقلوب مؤمنة بالله، وبقدرة الإنسان العربي على التجديد والابتكار والعطاء.

وفي إطار هذا الإدراك، حرصت المؤسسة على أن تقدم للأطفال العرب هذه الموسوعة، مرجعاً عربياً يتسم بالأصالة والشمول والعلمية.. مرجعاً موسوعياً تفتقر إليه المكتبة العربية ويتطلع إليه أطفالنا بكل شغف واهتمام.

لمن هذه الموسوعة؟

هذه الموسوعة لكل الأطفال العرب، وهي تخاطب بصفة خاصة هؤلاء الذين ما بين عمر السادسة والثانية عشرة. وفي أحد طرفي هذا المدى الواسع نسبياً نجد ابن السادسة الذي لم يحسن القراءة بعد، وهذا يرشده أبوه أو أمه إلى عنوان تساؤله وكيفية الوصول إليه، ثم يقرأ له ما يناسبه مما كتب فيه، ويطلعه على الرسوم والصور المتعلقة به، وهذا يكفي. أما في الطرف الآخر فنجد ابن الثانية عشرة الذي دَرُب على القراءة والفهم، واكتسب حصيلة لا بأس بها من المعارف الأساسية تمكنه من طلب المزيد.

أهداف الموسوعة

تصدر هذه الموسوعة من أجل تحقيق الأهداف التالية:

١ – تيسير حصول الطفل العربي على إجابات لتساؤلاته الطبيعية فيما يسمع أو يرى أو يقرأ، وفيما يعرض له في حياته وفي البيئة من حوله، بما يشبع ميوله وحبه للاستطلاع.

٢ – إثراء مصادر الثقافة العلمية للطفل العربي في شتى مجالات المعرفة الإنسانية.

٣ – توفير فرص التعلّم الذاتي، ومساعدة الطفل العربي على اكتساب مهارة استخدام المراجع والاعتماد على النفس والقدرة على اتخاذ القرار.

٤ – تنمية قدرة الطفل العربي على البحث والاستقصاء واستخدام الأسلوب العلمي في تحليل المواقف وإصدار الأحكام.

٥ – مساعدة الطفل على معرفة تراثه الأصيل، وتقدير الدور الذي قام به العلماء العرب والمسلمون في تقدم الحضارة الإنسانية، وتشجيعه على ارتياد المستقبل على أسس متينة من الإيمان بالله والثقة بنفسه وبوطنه.

٦ – تقوية الترابط بين أرجاء الوطن العربي عبر جسور الثقافة والوحدة الفكرية.

مادة الموسوعة

يتناول هذا العمل، بطبيعته الموسوعية الشاملة، جميع جوانب المعرفة في العلوم الأساسية والإنسانية، تعزيزاً للمناهج الدراسية للأطفال في جميع الأقطار العربية، مع مراعاة حداثة المادة العلمية. هذا بالإضافة إلى سرد طائفة من أخبار العرب القدماء والمعاصرين، تشير إلى إنجازاتهم وتؤكد أدوارهم في التقدم العلمي للبشرية، وتنتقي من التراث العربي والإسلامي جوانبه المشرقة بما يؤكد القيم العربية الأصيلة ويشيع شعور الوحدة.

لغة الموسوعة

تقدم الموسوعة المادة العلمية بالكلمة والرسم والصورة. تقدمها بلغة عربية سليمة، وبأسلوب واضح شائق محبب إلى الأطفال وفي متناول فهمهم. وتشكل الرسوم والصور عنصراً مهماً في شرح المادة العلمية وتوضيحها، وتشويق القارئ إليها وجذب اهتمامه بها.

مداخل الموسوعة

بعد الدراسات الأولية الأساسية التي بدأت عام ١٩٧٩ وامتدت حتى قيام هيئة التحرير بمهامها عام ١٩٨٣، اتبعت الخطوات والإجراءات التالية لتحديد مداخل الموسوعة:

١ – أنشئت مكتبة للموسوعة تضم:
* موسوعات عربية وعالمية تتناول موضوعات تناسب الأطفال.
* كتباً تتناول موضوعات ودراسات تتعلق بخصائص واهتمامات الأطفال.
* كتباً مدرسية يدرسها الأطفال ما بين ٦ و١٢ سنة. وهي تقابل الكتب المدرسية للتلاميذ من الصف الأول الابتدائي إلى الصف الثاني المتوسط في النظام التعليمي بالكويت (٤ – ٤ – ٤)، أو ما يقابل المرحلة الابتدائية وفق السلم التعليمي المعمول به في بعض الدول العربية الأخرى (٦–٣–٣).

٢ – ثم حُصِرَت المداخل الواردة في الموسوعات العربية والعالمية المتوفرة.

٣ – ثم حُصِرَ ما ورد في جميع الكتب المدرسية المقررة على تلاميذ المرحلة الابتدائية والصفَّيْن الأول والثاني المتوسط بدولة الكويت (كنموذج للكتب المدرسية المقررة على تلاميذ هذه المرحلة العمرية) من موضوعات ومفاهيم أساسية.

وقد اتخذت الكتب المدرسية مؤشّراً لتعرُّف اهتمامات الأطفال في هذه السن، وعلى المفاهيم الأساسية التي تناسبهم، والمستوى الذي يمكن أن تعالج به هذه المفاهيم.

٤ – صُنِّفَت المداخل التي تم حصرها في الخطوتين (٢) و (٣) وفق مجالات المعرفة الرئيسية، وأُعِدَّتْ قوائم لمداخل كل مجال.

٥ – عُرِضت هذه القوائم، وفق مجالات التخصص المختلفة، على لجان من الخبراء المتخصصين في المادة العلمية ممن لهم خبرة في مجال التربية والتعليم بعامة وثقافة الطفل بخاصة، لدراسة المداخل وتقدير مدى شمولها من ناحية، ومناسبتها لقارئ الموسوعة من ناحية أخرى، واقتراح ما ترى اللجان استبعاده أو تعديله أو إضافته على ضوء ما حددته هيئة التحرير من معايير.

٦ – على ضوء ما أسفرت عنه نتائج التحكيم، حددت هيئة التحرير المداخل التي ستتضَمَّنها الموسوعة في صورتها النهائية.

إصدار الموسوعة

في الوقت الذي كان يتم فيه تحديد مداخل الموسوعة بهذا الأسلوب العلمي، تمَّ إعداد مذكرة لغوية لكي يسترشد بها كُتَّابُ الموسوعة في كتابة مداخلها المختلفة، تحقيقاً لأهدافها وتوحيداً لأسلوب الكتابة فيها.

كذلك تم حصر المتخصصين العرب في مجالات المعرفة المختلفة، والذين يمكن الاستعانة بهم في كتابة المادة العلمية لبنود الموسوعة.

ونظراً لطبيعة الموسوعة الشمولية، فقد حرصت هيئة التحرير على أن يواكب إصدار الموسوعة استخدام الحاسب الآلي لتحقيق غرضين:

الأول: تخزين جميع مواد الموسوعة على شرائط إلكترونية، مما سهل عملية الطباعة والمقارنة والتعديل، سواء بالحذف أو بالإضافة أو إعادة ترتيب الطباعة داخل المادة نفسها.

الثاني: حفظ وتصنيف المعلومات المتعلقة بالموسوعة من حيث المداخل والمطبوعات، والمؤلف والمراجع، والرسومات والصور، وغيرها من الأمور.

وتصدر الموسوعة في عدد من الأجزاء، ترتب فيها المداخل ألفبائياً مع الإحالات المناسبة لاستكمال المعلومات أو الربط بينها.

وقد مهّدت هيئة التحرير لإصدار الموسوعة بإعداد هدية عنوانها «ابن الخليج يطوف العالم»، تتحدث بالصورة واللون عن جولة رحيبة في العالم، وتدرب القارئ الصغير على استخدام الفهرس والرجوع إلى المصادر.

واستمراراً لاستخدام الأسلوب العلمي الذي حرصت عليه هيئة التحرير في جميع الخطوات التي رافقت الإعداد لإصدار هذه الموسوعة، وحرصاً منها على أن يخرج هذا العمل الرائد في صورة تتناسب مع ما يستحقه من أهمية وأصالة، أصدرت هيئة التحرير عدداً تجريبياً سمي «العدد النموذج»، ثم أجريت عليه دراسة علمية ميدانية استهدفت تحقيق غرضين أساسيين:

أولهما: أن الصورة المتكاملة التي اخترنا أن تكون عليها موسوعتنا ينبغي أن يتوافر لها نصيب وافر من وحدة النمط حين تصدر أعدادها بانتظام. ولذلك آثرنا أن نقدم منها نموذجاً صادقاً، لنرى كيف كان إقبال أطفالنا عليه، وكم أفادوا منه، وماذا أمتعهم فيه، وهل وجدوا في قراءة مادته، أو الاستماع إليها، صعوبة ما؟ أو هل عساهم افتقدوا فيه شيئاً كانوا يتطلعون إليه؟. وفي هذا كله، ابتغينا أيضاً آراء الآباء والمربين، حتى تكون موضع عنايتنا الفائقة قبل صدور الجزء الأول من الموسوعة.

أما ثاني الهدفين فهو أننا عكفنا طويلاً على الإعداد لصدور هذه الموسوعة في دأب وصبر وأناة، كما تقدم، وكان علينا بعد هذا أن نضع جميع ما اتخذناه من تصور وتخطيط وعُدَّة، موضع التنفيذ العملي ومحل الاختبار الحقيقي. وكان هذا هو الأسلوب الوحيد الصحيح لمواجهة المصاعب الجمة التي صادفتنا لنتعلم بالممارسة كيف نتغلب عليها. وقد أفدنا من هذا كثيراً، بعون الله وتوفيقه.

الجزء العاشر من الموسوعة

هذا هو الجزء العاشر من «موسوعة الكويت العلمية للأطفال». ويصدر متضمناً (١٦٩) مدخلاً يبدأ من «**ديوان أميري**» وينتهي بمدخل «**سدر**». وقد شارك في كتابة هذه المداخل نخبة من العلماء الأجلاء، قدموا المادة العلمية للمداخل. ولكن حرصاً منا على توحيد أسلوب الكتابة والمستوى المناسب لقارئ الموسوعة، كتبنا بعض المداخل، كما أننا تناولنا ما تفضل به المؤلفون بشيء قليل أو كثير من التحرير وإعادة الصياغة. وقد بذلنا في ذلك غاية جهدنا.

كذلك حرصنا في هذا الجزء أن تزدان مداخله بعدد كبير من الرسوم والصور، التي رسمت خصيصاً لهذه الموسوعة، لتساعد في توضيح الموضوعات بما قد لا تعبر عنه الكلمات، ولتجتذب الطفل إلى القراءة وتحببه فيها، وتضفي على العمل كله لمسات من البهجة والجمال.

ومع صدور الجزء العاشر من هذه الموسوعة نود أن نشير إلى أمرين مهمين:

الأمر الأول هو أن المداخل التي يتضمنها هذا الجزء قد لا تكون شاملة جامعة لكل المداخل التي يعتبرها القارئ مهمة وكان ينبغي، من وجهة نظره، أن تتضمنها مداخل هذا الجزء. فعلى الرغم من حرصنا الشديد، في كل ما اتخذناه من خطوات وإجراءات، على أن يأتي هذا الجزء شاملاً لمداخله في إطار الأهداف التي تسعى إليها الموسوعة، إلا أننا نعلم أن الكمال لله وحده. وقد يكون عذرنا فيما قد يظهر للقارئ من بعض جوانب القصور أن هذا هو الإصدار الأول للموسوعة. ونحن نعتقد أن العمل الموسوعي كالطفل الوليد عليه أن يمر بمراحل متصلة من النمو والتطور حتى يكتمل نضجه. ونود أن ننتهز هذه الفرصة لنرجو من القارئ العزيز أن يوافينا بملاحظاته وتوجيهاته لكي نأخذها بعين الاعتبار حتى تأتي الإصدارات التالية أكثر شمولاً وأتم اكتمالاً إن شاء الله.

أما الأمر الثاني الذي نود أن نشير إليه، فهو أن هذه الموسوعة – كما سبق أن ذكرنا قد كتبت للأطفال بين السادسة والاثنتي عشرة من العمر. وهي تهتم بالوسط ولا تنسى الطرفين. ونود أن نضيف هنا أنه لم يكن في خطتنا – ولا هو من المستحب أو المستطاع أصلاً – أن يكون «كل» مدخل مناسباً لكل طفل، فهنا تختلف الأعمار الزمنية والعقلية، وتتفاوت القدرات وتتباين الميول والاتجاهات.

وبعد.. فإننا نقدم هذا الجزء ثمرةً لجهد جماعي مخلص، نقدمه لأبنائنا وبناتنا الأعزاء، براعم اليوم، ورجال المستقبل ونسائه وآبائه وأمهاته، راجين أن يكون محققاً للأهداف التي تسعى إليها الموسوعة.

والله من وراء القصد، وهو سبحانه ولي التوفيق.

هيئة تحرير الموسوعة

ابننا العزيز ابنتنا العزيزة

كيف تستفيد من هذه الموسوعة ؟

إن الله قد أعطانا أجساماً صحيحة وعقولاً ذكية. ونحن نحافظ على أجسامنا وننميها بالطعام الجيّد والرياضات والعادات الصحية الحسنة. وكذلك لا بد أن نحافظ على عقولنا بأن نفتح عيوننا وأسماعنا ونحاول أن نعرف ما خلقه الله معنا، وما يدور حولنا. ويجب أن تزيد معرفتنا ومعلوماتنا يوماً بعد يوم، حتى تكبر عقولنا ونصبح رجالاً ونساء صالحين نحيا حياة سعيدة، نفيد أنفسنا ونخدم أوطاننا وأهلنا.

والموسوعة كتاب كبير، يتسع لكل أنواع العلوم، ولذلك فكّرت مؤسسة الكويت للتقدم العلمي أن تعد لك موسوعة، تؤنسك وتنمي عقلك وتجد فيها الجواب على كثير من أسئلتك. فأنت قد تسمع من الناس أو في التلفاز شيئاً لا تعرفه، أو تقرأ في مجلة أو كتاب شيئاً لم تسمع عنه من قبل، أو تريد أن تعرف شيئاً فكرتَ فيه، أو أن تكتب في موضوع طلبه منك مدرسك، أو أن تشترك في مسابقة لتفوز بجائزة. إنك سوف ترجع إلى موسوعتك فتجد فيها الجواب عن هذا كله.

والموسوعة التي نقدمها لك هي «موسوعة الكويت العلمية للأطفال». وهي مؤلف كبير، يتكون من مجموعة من الأجزاء، والذي بين يديك الآن هو الجزء العاشر منها. وقد كُتبت موضوعات الموسوعة ورُتِّبت بطريقة تساعدك على الاستفادة منها. وسنوضح لك فيما يلي نظام هذه الموسوعة:

١ – موضوعات الموسوعة لها عناوين تسمى «مداخل»، لأنها الأبواب التي تدخل منها إلى ما تحب أن تعرفه. والمداخل مرتبة على ترتيب حروف الهجاء: «أ» وبعدها «ب» وبعدها «ت» وهكذا... ومعنى ذلك أن «أرنب» يأتي قبل «بطة» و«بطة» تأتي قبل «تفاح».

٢ – وتحت كل حرف توجد طبعاً مداخل كثيرة. وهذه المداخل ترتب أيضاً حسب حروف الهجاء. ولذلك تجد «**أب**» قبل «**أم**» وتجد «**ابن بطوطة**» قبل «**ابن رشد**». وإذا كان اسم المدخل معرَّفاً بالحرفين «الـ»، مثل «الزهرة» ، احذف «الـ» وابحث عن المدخل في حرف الزاي «ز».

٣ – إذا كنت تقرأ مدخلاً ورأيت كلمة مطبوعة بخط أثقل من الكلمات الأخرى، فإننا نريد أن نقول لك: يوجد في الموسوعة مدخل بهذا الاسم، فابحث عنه إذا أردت، مثلاً:

«يعيش الهامور في المناطق الصخرية من قاع البحر، ولذلك نصيده بشباك جرف القاع وبمصائد خاصة تسمى «**القراقير**».

٤ – نحن نحب لك أن تفهم كل ما تقرأ، ولذلك إذا تصورنا أنك ستجد صعوبة في فهم شيء

فهماً كاملاً، نصحناك أن تقرأ مدخلاً في الموسوعة يشرحه لك، وكتبنا لك ذلك بين قوسين، مثلاً: «ويحمل النبات زهرة واحدة أو أكثر، لونها بنفسجي فاتح، وبوسط بتلاتها (انظر: **زهرة**)، بقعة صفراء أو بيضاء».

٥ – ونحن نعلم أنك تحب أن تعرف أشياء كثيرة، ولذلك إذا انتهيتَ من قراءة بعض المداخل، عرضنا عليك في آخره أن تقرأ مداخل متصلة بموضوعه حتى تعرفه معرفة كاملة.

٦ – بعض الأشياء لها أسماء مختلفة، وقد تحيّرنا في الأمر! ولكننا وجدنا الحل: نكتب المدخل تحت أحد الأسماء فقط، أما الأسماء الأخرى فإننا نذكرها، لأنك قد تبحث عنها، ولكننا نرشدك إلى الانتقال إلى المدخل المكتوب: مثلاً: إذا بحث طفل كويتي عن النبات الذي يسميه «شرى»، قلنا له: انظر: **حنظل**، لأن هذا هو الاسم الأصح. وإذا بحث طفل آخر عن «تمر» قلنا له: انظر: **بلح**، لأن التمر بلح نضج ثم جف. وسوف تتعلم كيف تصبح ماهراً في الاستفادة من موسوعتك. افرض أن مُدرسك طلب منك أن تكتب بحثاً عن «**المطابع**». تجري إلى موسوعتك.. تبحث عن «**مطبعة**».. فتجد أن الموسوعة ترشدك إلى قراءة مدخل «**طباعة**».. وسوف تجد أن هذا المدخل فيه الكثير عن الطباعة والمطابع. وفي نهايته سوف تجد توجيهاً إلى مداخل أخرى، تكمل بها بحثك إذا أردت، فإنك سوف تقرأ في نهاية المدخل: (انظر أيضاً: **جريدة يومية، كتاب، مجلة، ورق**).

إنك سوف تصبح مثل العصفور النشيط الذي ينتقل من شجرة إلى شجرة ومن غصن إلى غصن، ليأكل من الثمار ما يشتهي، أو كالنحلة المجتهدة التي تصنع العسل من رحيق أزهار كثيرة. وسوف تستفيد الفائدة الكاملة من الموسوعة عندما يكون عندك كل أجزائها من الألف إلى الياء، إن شاء الله.

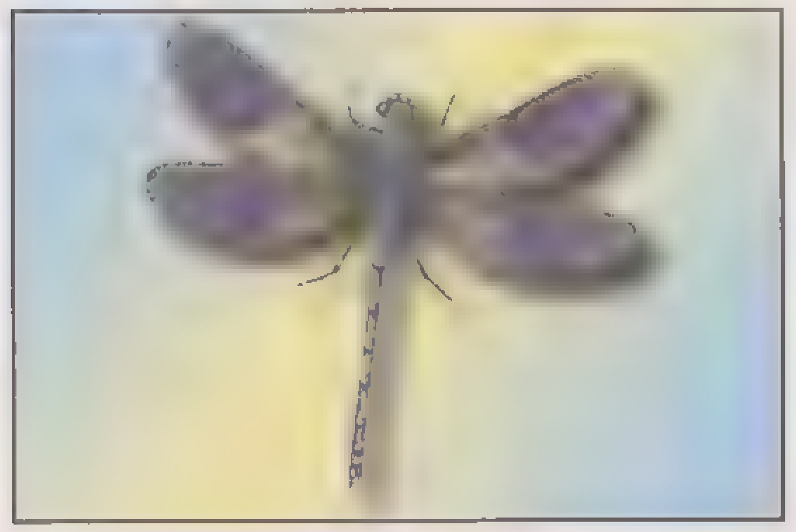
مباركة موسوعتك.. وإلى اللقاء في الأجزاء التالية..

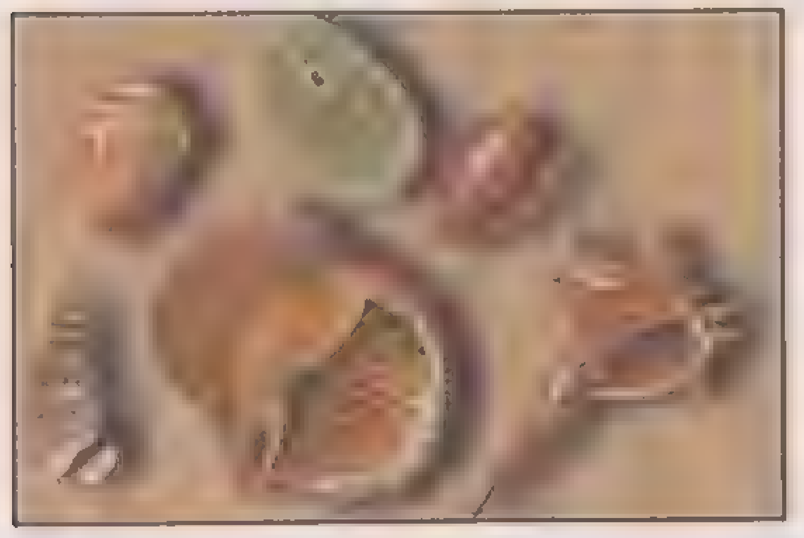
وفقك الله وزادك علماً

هيئة تحرير الموسوعة

مداخل الجزء العاشر

ديوان أميري
ديوان شعر
انظر: شعر ونثر
ديوانية
ذاكرة
ذباب
ذبابة التسي تسي
انظر: مرض النوم
الذبحة الصدرية
ذرة (نبات)
ذرَّة
ذعرة (أبو فصادة)
ذكاء
ذكر وأنثى
انظر: تكاثر، أحادي الجنس، جهاز التناسل
الذهب
ذوات الفلقة الواحدة
ذوات الفلقتين
ذئب
رادار
راديو
الراديوم
انظر: عناصر مشعة
الرازي، أبو بكر
رأس الخيمة
رافعة
الرافعي، مصطفى
راكون
الراين (نهر)
الربا
الرباح
انظر: قردة
الرباط (مدينة)
ربح وخسارة
الربع الخالي
ربيع
انظر: فصول السنة
الرحمة
رحيق
الرخ
رخام
رخويات
الردة
انظر: حروب الردة
الرذيلة
انظر: فضيلة ورذيلة
الرسالة الجدية والرسالة الهزلية
انظر: ابن زيدون
رسالة الغفران
انظر: أبو العلاء المعري
رسالة في النبض
انظر: ابن النفيس
رسل
انظر: أنبياء ورسل
رسم بياني
رسوم متحركة
الرصاص
رطب
انظر: بلح
رطريط
انظر: هرم
رطوبة
الرعاد (سمك)
رعاش (حشرة)
رعد
انظر: برق ورعد
الرعي
رفيدة الأسلمية
رقص باليه
انظر: باليه
الرقة (معركة)
رقية بنت النبي
رمال متحركة
رمان
الرماية
رمد
انظر: أمراض العين
رمرام (نبات)
رمل
الرنجة
رنة
رواد الفضاء
رواندا
الرواية
روب (زبادي)
روبوت
انظر: إنسان آلي
الروبيان
روسيا البيضاء
الروضتين
روكي (جبال)
روما (عاصمة)
الروماتيزم
رومانيا
رياح
الرياض
الرياضيات
ريتشارد قلب الأسد
انظر: الحروب الصليبية
ريجيم:
انظر: نظام غذائي
ريحانة بنت زيد
ريش الطيور
الريفييرا

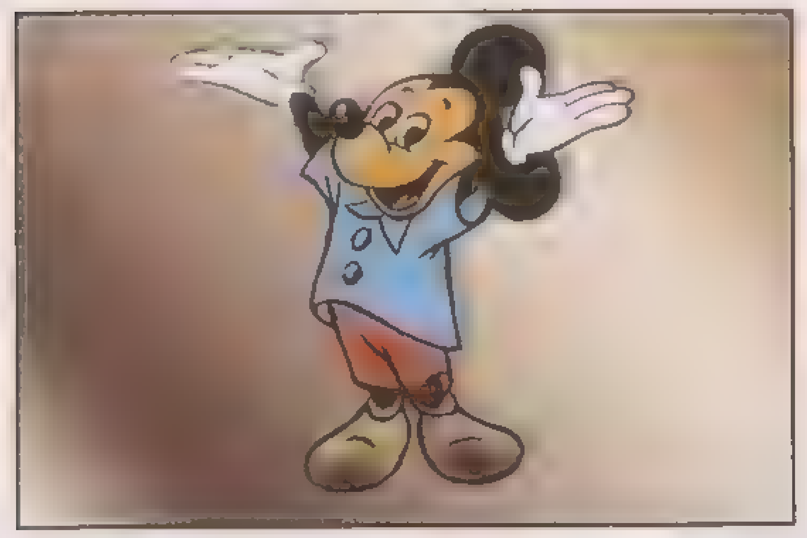




مداخل الجزء العاشر

رئة
انظر: تنفس، جهاز تنفسي
رئة الغوص
انظر: غوص
رئيسيات
زاد الميعاد في هدى خير العباد
انظر: ابن القيم
زاغ (طائر)
انظر: غراب
زامبيا
زان
انظر: أخشاب
الزائدة الدودية
زائير
زباب
انظر: آكلات الحشرات
زبادي
انظر: روب
الزبد
الزبرجد
الزبور
زبيب
الزبيدي
الزبير بن العوام
الزجاج
الزحار
زحل
الزخرفة
زراعة الأعضاء والأنسجة
زراف
زرزور
زرقاء اليمامة
زعتر
انظر: سعتر
زعفران
زفت
انظر: غار
زفير
انظر: التنفس، الجهاز التنفسي
زقزاق (طائر)
الزكام
الزكاة
زكريا عليه السلام
زلزال
الزمرد
زمزم
الزمن
زنابير
زنبق
زنجبيل
زنجي
انظر: أجناس بشرية
زنك
انظر: خارصين

الزهد
الزهرات
انظر: الحركة الكشفية
الزهراوي
زهرة
الزهرة (كوكب)
الزهري (مرض)
الزواج
زواحف
زوجات الرسول
انظر: أمهات المؤمنين
الزوري (سمك)
الزئبق
الزيتونة
انظر: جامع الزيتونة
زيتون
الزيج الحاكي
انظر: ابن يونس المصري
زيجوت
انظر: جنين
زيد بن ثابت
زيد بن حارثة
زيمبابوي
زينب بنت الرسول
زينب بنت جحش
زينب بنت علي
الزيوت
ساحل العاج
انظر: كوت دي فوار
الساعة
سافانا
انظر: أقاليم نباتية
ساق النبات
سالم بن مبارك الصباح
سان فرانسيسكو
سائل
سباحة
سباق
السبانخ
السبد (طائر)
سبع البحر
انظر: فقمة
سبيدج
انظر: حبّار
ست الحسن (نبات)
ستاد رياضي
سحاب
سحالي
انظر: عظايا، زواحف
سحايا
انظر: الجهاز العصبي – الحبل الشوكي، دماغ
سد
سد مأرب
سدر (نبات)



الدِّيوانُ الأميريُّ

«الدِّيوانُ» في الأصلِ: موضعٌ لحفظِ ما يتعلَّقُ بالدولَةِ من أموالٍ وأعمالٍ، وما يتَّصِلُ بذلكَ أيضًا من حقوقِ مَنْ يقومونَ بخدمَتِها أو الذَّوْدِ عَنها من عُمَّالٍ وجُيوشٍ.

وأوَّلُ مَنْ وَضَعَ الدِّيوانَ في الإسلامِ عمرُ بنُ الخَطَّابِ، رَضِيَ اللَّهُ عنهُ، حيثُ أنشأَ أوَّلَ ديوانٍ إسلاميٍّ لتدوينِ المالِ العامِّ سنةَ (٢٠) من الهجرَةِ، بعدَ أنِ اجتمَعَ بأولي الرأيِ من المسلمين؛ يستشيرُهم – كعادَتِهِ – فيما يستجدُّ من أمورِ المسلمينَ ويُحَقِّقُ مَصْلَحَتَهُم، مِمّا لَمْ يَكُنْ مألوفًا لهم أيامَ رسولِ اللَّهِ – صلى الله عليه وسلم – وفي أيامِ خِلافَةِ الصِّدِّيقِ أبي بكرٍ، رَضِيَ اللَّهُ عنه. وبعدَ ذلكَ أنشأَ الخليفَةُ عمرَ نفْسُهُ «ديوانَ الجُنْدِ»، لتدوينِ أسمائِهم وما يَخُصُّ كُلًّا منهم من العَطاءِ.

وفي عَهْدِ بني أُمَيَّةَ اتَّسَعَتْ الدَّواوينُ وتَكاثَرَتْ مع اتِّساعِ الدَّوْلَةِ، وصارَ من أهمِّها: «ديوانُ الإنشاءِ»، أو المكاتباتِ والرسائِلِ الخاصَّةِ بالخُلَفاءِ والوُلاةِ والأُمَراءِ، وكانَ يُسَمَّى أحيانًا «ديوانَ التوقيعات» أو «الديوانَ العزيز». وهو في حقيقَتِهِ يُعَدُّ وزارةً أو مصلحةً في الجهازِ الحكوميِّ المركزيِّ للدولَةِ الإسلامية.

وكانَتْ مُهِمَّةُ هَذا الديوانِ في العصرِ العبّاسيِّ: الاتصالَ البريديَّ بينَ الخليفَةِ ووُلاةِ الأقاليمِ، وكذلك بينهُ وبين رُؤساءِ الدُّوَلِ الأجنبيةِ، فضلًا

الجزء القديم من الديوان الأميري على ساحل الخليج العربي بدولة الكويت.

على إعلام الشعوبِ الإسلاميَّةِ بغاياتِ الدَّولَةِ وأهدافها. كانَ الإشرافُ عليه في إطارِ هذه المسؤولياتِ البريديَّةِ والإعلاميَّةِ والخارجيَّةِ لوزيرٍ مُخْتَصٍّ، يقومُ بالتوقيعِ على رسائلِ الخليفةِ التي صاغَها كُتَّابٌ مُحْتَرِفونَ ومَهَرَةٌ.

وجارَى العباسيينَ في العنايَةِ الفائقَةِ بهذا الديوانِ الخُلَفاءِ الفاطِميُّونَ والأيوبيُّونَ والأنْدَلُسِيُّونَ وسَلاطينُ الدُّوَلِ الإسلاميَّةِ المستقلَّةِ.

ويُعَدُّ شبيهًا بهذا لدينا في العَصْرِ الحَديثِ – وإنْ اختلَفَتِ الاختِصاصاتُ وتبايَنَتِ المَهامُّ – ديوانُ المحاسَبَةِ، وديوانُ الخِدْمَةِ المَدَنيَّةِ.

أمَّا «الدِّيوانُ الأميريُّ» في دَوْلَةِ الكُوَيْتِ: فهوَ هذا المَبْنَى الَّذي يُعَدُّ امْتِدادًا للقصرِ القديمِ الَّذي بَناهُ وأَسَّسَهُ الشيخُ مباركٌ الصَّباحُ (سابِعُ حُكَّامِ الكُوَيْتِ) بينَ عامَيْ ١٩٠٧ و١٩٠٨، ليكونَ مَقَرًّا تُدارُ منهُ شئونُ الحُكْمِ في البلادِ.

وفي عام ١٩١٠ أُضيفَ إليهِ مَبانٍ جديدةٌ تُمَثِّلُ جَناحًا في الجانِبِ الغربيِّ على النَّمَطِ المِعْماريِّ نَفسِه، ثمَّ في عام ١٩١٩ أضيفَتْ إليهِ مَداخِلُ وسلالِمُ وواجهةٌ كتبت عليها عبارَةٌ خالدةٌ وحكيمة: «لو دامت لغيرك ما تصلت إليك».

وظَلَّ هذا القصرُ يحتفظُ بطابَعِهِ ليكونَ تُحْفَةً مِعماريَّةً تحفظُ للكويتِ تاريخَها وذكرياتِها خلالَ حِقْبَةٍ زمنيَّةٍ بَدَأَتْ مع مَطْلَعِ القَرْنِ العشرين، وامْتَدَّتْ إلى مشارِفِ العَقْدِ الأخيرِ منه.

وها هو ذا اليومَ – مَرَّةً أخرى – بعدَ تحديثِه في عهدِ سُمُوِّ أميرِ البلادِ المُفَدَّى الشيخِ جابرِ الأحمدِ الصَّباحِ حَفِظَهُ اللَّهُ – أحدُ رُموزِ الفَنِّ المِعْماريِّ المتميِّزِ بطابَعِهِ الإسلاميِّ، المُطَعَّمِ بعناصِرِ البيئَةِ المِعْماريَّةِ الكويتيَّةِ.

ويَتَكَوَّنُ الدِّيوانُ الأميريُّ الآنَ من ثلاثِ

برج الساعة في الديوان الأميري بدولة الكويت.

وَحداتٍ رئيسيَّةٍ هي: مَبْنَى الديوانِ الأميريِّ، ومَبْنَى ديوانِ سُمُوِّ وَليِّ العَهْدِ، ومَراكِزُ لِلْخَدَماتِ العامَّةِ.

وقد بَدَأَ العَمَلُ في مشروعِ تَحديثِهِ على هذا النَّحوِ عامَ ١٩٨٨، ثمَّ توقَّفَ بسببِ العُدْوانِ العِراقيِّ على الكويتِ في أغسطس ١٩٩٠، واسْتُؤْنِفَتْ بعدَ تحريرِها في أغسطس من العامِ ١٩٩٢.

وتبلغُ مساحةُ الديوانِ الأميريِّ الآنَ (٤٥٠)

ألفَ مترٍ مربَّعٍ، ويضُمُّ إلى جانِبِ مُتَطَلَّباتِ العَمَلِ الرئيسيَّةِ من قاعاتِ الاستقبالِ والاجتماعاتِ ومكاتِبِ الإداراتِ المختصَّةِ، ومرافِقِ الخِدْماتِ: مَرْفَأً خاصًّا للسُّفُنِ، مُعَدًّا لاستقبالِ يُخوتِ كبارِ الزُّوَّارِ، ومَهْبِطًا لطائراتِ الهليكوبتر، وبحيرةً صناعيَّةً لا تتأثَّرُ المياهُ فيها بحَرَكَتَيِ المَدِّ والجَزْرِ، ومُجَهَّزَةً بوَسائلَ تُحْدِثُ دواماتٍ صِناعيَّةً لتغيُّرِ مياهِها.

إنَّهُ يُعْرَفُ الآنَ بِقَصْرِ السِّيفِ العامِرِ، ولا يَزالُ يقومُ شامِخًا على ساحلِ الخليجِ العربي طوالَ سَنواتِ القَرْنِ العشرين بِكُلِّ تَحدِّياتِهِ، وأحداثِهِ ومُتَغَيِّراتِ الحياةِ فيه، وسَيَظَلُّ رَمْزًا مِنْ رُموزِ الاستقلالِ السياسيِّ والاقتصاديِّ لدولةِ الكويتِ كَما كانَ في الماضي والحاضرِ، وسطَ عالَمٍ مَليءٍ بالتحدِّياتِ، تُوَجِّهُهُ صِراعاتٌ مَحمومَةٌ في مَجالِ السَّبْقِ العلميِّ والتَّقَدُّمِ المادِّيِّ، أظهَرَتْ – بعمقٍ – مَدَى حاجَةِ البشريَّةِ، وهيَ على مَشارِفِ القرنِ الواحدِ والعشرين إلى سَلامٍ دائمٍ، يَقودُ إلى تَعاوُنٍ مأمولٍ، تصبحُ الحياةُ في رِحابِهِ أكثَرَ عَطاءً، وأَرْحَبَ مَجالاً، وأسْمَى هَدَفًا، يَتعاوَنُ على تحقيقِهِ الصغيرُ والكبيرُ، ويُشارِكُ فيه القَوِيُّ والضَّعيفُ فتسعدُ بذلكَ البشريَّةُ جَمْعاء.

(انظر أيضا: **الدُّوَلُ والخِلافاتُ الإسلاميَّة**).

ديوان شعر

انظر: **شعر ونثر.**

دِيوَانِيَّةٌ

يَحْكي لنا تاريخُ شعوبِ الجزيرةِ العربيَّةِ، في الجانِبِ الاجتماعيِّ من حياتِهم، أنهم كانوا أهلَ تَجَمُّعاتٍ ومَجالِسَ، وأنهم كانوا يجدون في هذه التجمعاتِ والمجالسِ خيرَ مكانٍ لمناقشةِ كلِّ أمورِ حياتِهم، والتعبيرِ عن إبداعاتِهم في قولِ الشِّعْرِ، وممارسةِ هواياتهم وألعابِهم لقضاءِ أوقاتِ فراغِهم وَسَمَرِ لياليهم. وانتقل هذا التقليدُ عَبْرَ الأجيالِ ليصبحَ المجلسُ سِمَةً من سِماتِ الحياةِ الاجتماعيةِ العربيةِ. وفي عهدِ الخلفاءِ الراشدين ظَهَرَتْ تسميةٌ جديدةٌ لمجالِسِ الحكَّامِ إذْ أُطْلِقَ على مجلسِ الخليفةِ «ديوانُ الخليفةِ». وكان هذا الديوانُ يُمَثِّلُ حَلْقَةَ الاتِّصالِ الرَّسْمِيِّ بين الخليفةِ والمسلمين، كما كان يمثِّلُ مَقَرَّ السَّمَرِ والأدَبِ والفَنِّ في غيرِ أوقاتِ الأعمالِ الرسميَّةِ.

ومن كلمة «ديوان» اشْتُقَّتْ كلمةُ «ديوانِيَّة»، التي اسْتُخْدِمَتْ فيما بَعْدُ في مِنْطَقَةِ الجزيرة العربيَّةِ. وفي الكويت ظَهَرَتْ الديوانيَّةُ

كَمُؤَسَّسَةٍ اجتماعيةٍ لا تبتعدُ كثيراً في وظائفها عن المفهوم الذي استُخْدِمَ للديوانِ، إلاَّ أنَّها انتقلَتْ إلى أفرادِ المجتمعِ، فأصبحَ يُقَالُ: «ديوانُ فُلانٍ» أو «ديوانيةُ فلانٍ»، بمعنى أنها مكانٌ لاستقبالِ ضيُوفِهِ. وكان هذا المكان يُبْنَى بمعزلٍ عن باقي غُرَفِ المنزلِ، ويكونُ للديوانيَّةِ مدخلٌ خاصٌ، وأحياناً كان يُبْنَى للديوانيَّةِ حوشٌ خاصٌّ بها يُسَمَّى «حوشَ الديوانيةِ».

وفي الكويتِ تعتبرُ «الديوانيةُ» جزءاً من النِّظَامِ الاجتماعيِّ، يَلْتَقي فيها الكُوَيْتِيُّونَ صباحاً ومساءً لِتَبَادُلِ الرَّأْيِ ومناقشةِ مُخْتَلِفِ القضايا التي تتعلَّقُ بحياتِهِم السياسيَّةِ والاقتصاديَّةِ، وتُسَمَّى مثلُ هذه الديوانياتِ «بالديوانياتِ السياسيَّةِ والاقتصاديَّةِ». وهناك أيضاً «الديوانياتُ الثقافيةُ» والتي يجتمعُ فيها المفكِّرون والأُدَبَاءُ والشُّعَرَاءُ. ثم هناك «الديوانياتُ الترفيهيةُ» التي يجتمع فيها الأفرادُ لمشاهَدَةِ التِّلْفَازِ، وتجاذُبِ أَطْرَافِ الحديثِ حَوْلَ الرياضةِ وقَضايا المجتمعِ، ولَعِبِ الوَرَقِ وغيرِ ذلك من الألعابِ المُسلِّيَةِ.

ومع تَطَوُّرِ المجتمعِ الكويتيِّ ظَهَرَتْ بعضُ ديوانياتِ أصحابِ الحِرَفِ مثل «ديوانيةِ صيادِي السَّمَكِ»، و«ديوانيةِ القَلالِيفِ». والدِّيوانيةُ شَكْلٌ مُصَغَّرٌ من «النادي الاجتماعي» الذي يتجمعُ فيه الناسُ للتواصُلِ وقضاءِ أوقاتِ الفراغِ، إذْ إنَّ بعضَ الديوانياتِ

يَفْتَحُ أبوابَه طيلةَ أيامِ الأسبوعِ، وبعضُ الديوانياتِ يفتحُ أبوابَه يوماً واحداً في الأسبوعِ.

وتُمَثِّلُ الديوانيَّةَ الحديثةَ في البيتِ الكويتيِّ قَاعةٌ كبيرةٌ أنيقةُ المَظْهَرِ بفرشِها ومقاعِدِها العربيةِ، وستائرِها ووسائلِ الإضاءةِ والتبريدِ (التكييف) بها، إضافةً إلى جميعِ وسائلِ الترفيهِ من «تلفاز»، و«فيديو»، و«مذياع»، و«حاسوبٍ»، وأدواتِ الضيافةِ من مَوْقِدٍ وأوعيةِ الشَّايِ وأوعيةِ القهوة «الدَّلَّة»، وأطباقِ الفواكِهِ والحَبِّ والمكسَّراتِ والحَلويّاتِ.

ذاكِرَة

الذَّاكرةُ هي عمليَّةُ تخزينِ المعْلوماتِ والاحْتِفاظِ بها واسْتِدْعائِها. ويرى عُلماءُ النَّفْسِ أنَّ مُخَّ الإنْسانِ يقومُ بتناولِ المعْلوماتِ ومُعالجتِها، وقَسَّمُوا ذلك في ثلاثِ مراحلَ هي:

المرحلة الأولى: هي التَّرْميزُ، أيْ تحْويلُ المعْلوماتِ إلى رُموزٍ يَسْهُلُ تخْزينُها في المُخِّ. والمرْحلةُ الثانيةُ: هي التَّخْزينُ، أيْ تخْزينُ المعْلوماتِ الّتي تَمَّ تحْويلُها إلى رموزٍ حتى يحتفظ بها المُخُّ. والمرحلةُ الثالثةُ: الاسْتِدْعاء وهي عمليَّةُ تذكُّرِ هذه المعلوماتِ عِنْدَ الحاجةِ إليها.

ومن حيثُ المدةُ التي يستطيعُ فيها الإنسانُ تذكُّرَ المعلوماتِ. قُسِّمتْ الذاكرةُ إلى نَوْعين:

الذاكرةُ قصيرةُ المدى: ويقصدُ بها النِّظامُ الذي يُسْتَخْدَمُ لتذكُّرِ المعْلوماتِ التي نستعمِلُها، مِثْلَ رَقْمِ الهاتفِ الذي نطلبُهُ الآنَ، وهذا النَّوعُ له خصائصُه المحدَّدةُ الواضحةُ. والذَّاكِرةُ قصيرةُ المدى محْدودةٌ في قُدْرتها على التَّخْزينِ، فمعْظَمُ النَّاسِ يمكِنُ أنْ يُعيدوا بنجاحٍ سبْعةَ أو ثمانيةَ أرْقامٍ لرَقْمِ هاتفٍ معيَّنٍ، ولكنْ لا يستطيعون إعادةَ عشرةٍ أو أحدَ عَشَرَ رَقْماً. والذَّاكِرةُ قصيرةُ المدَى تقومُ على

الاسْتِرجاعِ الْفوريّ للمعْلوماتِ التي تَمَّ تَخْزِيْنُها مباشرةً، أي بَعْدَ فَتْرةٍ قصيرةٍ مِن اكْتِسابِها.

والنوعُ الثاني هو: الذَّاكرةُ طَويلةُ المَدَى. وعنْدما يتحدَّثُ الناسُ عن الذَّاكرةِ فَهُمْ عادةً ما يقْصِدُون هذا النَّوْعَ من الذَّاكرة. فالمعْلوماتُ التي يستمرُّ احتفاظُ الفرْدِ بها، وتكونُ لديْهِ القدرةُ على اسْتِدعائها بعدْ فترةٍ طويلةٍ، عِدَّةَ أيامٍ أو شُهورٍ أو سَنَواتٍ، تُخَزَّنُ في هذه الحالَةِ في الذَّاكرةِ طويلةِ المَدَى. والخِبْراتُ التي من هذا النَّوْعِ ترْتبطُ عادةً بمشاعِرِنا، ومُيولِنا واتّجاهاتِنا، ومعلوماتِنا العِلْميةِ والعامَّةِ.

ولقد برْهَنَتْ البحوثُ العلميَّةُ عن الذَّاكرةِ طويلةِ المَدَى منذ السِّتينات من هذا القرْن على دَوْرِ المُتعلِّم كمنظِّمٍ فَعَّالٍ للمادَّةِ التي يدْرسُها. فعلى سبيلِ المثالِ إذا كان الفَرْدُ يتعلَّمُ قائمةً من الكلمات التي قدْ تشتملُ على عَددٍ من أسْماءِ الحيوانات، فإنّه يميلُ إلى أن يَسْتَدْعيَ أسماءَ الحيواناتِ في تجمُّعٍ أوْ كمجموعةٍ، حتى لَوْ سَمِعَها مُبعْثرةً في القائمةِ.

وهذا يجْعلُ عُلماءَ النَّفْس يفْترِضون أنَّ المتعلِّمَ يحاولُ بإيجابيةٍ أنْ يضيفَ بعضَ صُورِ التَّنظيمِ على المادّةِ التي يتعلّمُها حتى مع القائمةِ التي تَحْتوي على كلماتٍ لا صلَةَ بيْنَها. وهذا يعني أنَّ التنظيمَ يُؤدِّي إلى التَّعلُّمِ ويَجْعلُه أيْسر. وكُلَّما كان نظامُ التنظيمِ لِبُنودِ المعلوماتِ في الذاكرةِ جيِّداً، كان تذكُّرُ المعْلوماتِ أسْهَلَ.

كذلك يتأثّرُ مقدارُ تذكُّرِ المادّةِ المتعلَّمَةِ أو المُخزَّنةِ بكثيرٍ من العوامِلِ، منها: مَعْنَى المادَّةِ التي يتعلَّمُها الفرْد، فالإنسانُ يتذكَّرُ المادة ذاتَ المعْنى – أي التي يفهمُها – أكثَرَ وأسهلَ مِمَّا يتذكرُ المادةَ عديمةَ المعنى. وكُلَّما زادَ تكرارُ المادَّةِ المتعلَّمةِ كان مِقدارُ التذكُّرِ أكْبر. كذلك اتَّضحَ للعلماءِ أنه من العواملِ التي تساعِدُ على التذكُّر: رَغباتُ الفرْدِ ودوافِعُه ومُيولُه وتهيُّؤُه العقْلي. فالفردُ يكون أقدرَ على تذكُّرِ المعلوماتِ والمواقفِ التي تتَّفِقُ مع رغباتِهِ ودوافعهِ ومُيوله، والتي يكونُ قد تهيأ عقْليًا لتعلُّمها.

وقد اهتمَّ علماءُ النفسِ بقياسِ مقدارِ الاحْتِفاظِ بالمادَّةِ التي سبَقَ أن تعلَّمَها الفرد واسْتَخْدَموا في ذلك ثلاثَ طرقٍ: الاستدعاء، والتعرُّف، وإعادةَ التَّعلُّم. والنِّسيانُ هو العملية التي من خِلالها تُصْبِحُ المعلوماتُ التي في الذَّاكرة صَعْبَةَ الاسْتِرجاع، إمّا لِأنَّ المعلوماتِ لَمْ تَعُدْ مخزَّنةً في المُخِّ، أو مُخَزَّنةً ولكن لا يمكن في هذا الوقْتِ اسْتِرجاعُها بسببِ عواملَ متعددةٍ.

وقدْ يزْدادُ النِّسيانُ بالتَّداخُلِ مع موادَّ أخرى تَمَّ تعلُّمُها من قبْلُ أو يتعلَّمُها الفردُ بعْدَ المادة التي يريدُ تذكُّرَها. وفي كِلْتا الحالتيْن يزْداد مِقدارُ النِّسيانِ بمقدارِ المادَّةِ المتداخِلة ومدى تشابُهِها بالمادة التي يُرادُ تذكُّرُها.

فَعلى سبيلِ المِثالِ لَوْ أَنَّ طاهياً يحاولُ تذكُّرَ وصْفَةَ طهيِ الحِساءِ، فسوْفَ يكونُ التذكُّرُ أصْعَبَ إذا كانتِ الوَصْفَةُ واحدةً مِنْ سِتَّةِ وصْفاتٍ للحساءِ قَرأَها لِتوِّه. أمَّا إذا كان قَدْ قرأَها مع مقدارٍ مماثلٍ من المعلومات ولكنْ في موضوعٍ مختلفٍ مثل صباغةِ السيّارات، فإنَّ ذلك سوْفَ يَجْعل الطاهِيَ يتذكَّرُ وصْفةَ الحِساءِ بطريقةٍ أسهلَ.

(أنظر أيضاً: **الدِّماغ**).

ذُباب

الذُّبابُ أنواعٌ من الحشراتِ (انظر: **حشرات**) تَتْبَعُ رُتْبَةَ الحشراتِ ثُنائيَّةِ الأجنحة، حيث إن لها جناحينِ فقط على الحلقةِ الوُسْطى من الصَّدْر، في حين يتحوَّرُ الجناحانِ الواقعانِ على الحلقةِ الخلفيةِ (الثالثة) إلى ما يُسمَّى «دُبُوسَيْ التَّوازن»، إذْ إنَّهما يَحْفَظانِ للذُّبابَةِ توازُنَها عندَ الطيران.

الذبابة المنزلية
نموذج لمجموعة الذباب وأكثرها شيوعاً.

وقدْ تمَّ حتى الآن وصفُ أكثَرَ من خمسةٍ وثمانينَ ألفِ نَوْعٍ مُخْتَلِفٍ من الذُّباب. ومعظَمُ أطوارِها البالِغَةِ يَنْشَطُ نَهارًا ويَسْكُنُ ليلاً. والعديدُ من أنواعِها يعيشُ إناثُها، وأحيانًا ذُكورُها أيضًا، على امتصاصِ دم الإنسانِ والحيوان. وتعيشُ الأطوارُ البالغةُ وغيرُ البالغةِ للعديدِ منها على القُمامَة، والرَّوْث، والموادِّ المُتَعَفِّنَة، وغيرها. ويَرقاتُ وعذارَى (انظر: **حشرات**) عددٍ كبيرٍ منها تعيشُ في الماء، وبذا تختلفُ طبائِعُ وسلوكُ الأطوارِ غيرِ البالغةِ عن أطوارِها الكاملة.

وتَنْقُلُ بعضُ أنواعِ الذُّبابِ أمراضًا خطيرةً للإنسانِ والحيوانِ. مثال ذلك: **البعوضُ** الناقلُ للملاريا والحمَّى الصفراء ومرضِ الفيل (انظر: **ديدان خيطية**)، وذُبابُ الرَّملِ الَّذي ينقلُ مرضَ اللِّيشمانيا الجلدية (قَرْحَة الشرق) والحَشَويَّةَ للإنسان (انظر: **حيوانات أولية**). أما الذبابُ المنزليُّ فينقلُ نحو ١٥٪ من الأمراضِ المُعْدِيةِ مثل **الزحار** و**التِّيفود** و**السُّلِّ الرئويِّ** و**الكوليرا**. وهكذا تُعَدُّ رتبةُ الذُّبابِ من أكثرِ رتبِ الحشراتِ نقلاً لأمراضِ الإنسانِ والحيوان.

دورة حياة الذبابة المنزلية

نموذج لدورة حياة مجموعة الذباب، بوجه عام، وتشمل الأطوار الآتية (مرتبة من اليسار): البيض، اليرقة، الخادرة، والعذراء بعد نزع غطائها عنها، وقد اقتربت من شكل الذبابة البالغة.

وتعيشُ إناثُ ذُبابِ الاسْطَبْلات وذكورُها على امتصاصِ دَمِ الحيواناتِ مثل الخَيْلِ والبِغالِ والحميرِ وغَيْرِها، وهذا يسبِّبُ إزْعاجَها الدَّائِمَ وإصابَتَها بفقْرِ الدَّمِ والهُزالِ ثُمَّ المَوْت، وقَدْ تُهاجِمُ الإنسانَ إذا سَنَحَتْ لَها الفُرْصَة. ويُعَدُّ ذُبابُ «تسي تسي»، ويسمَّى بذبابِ مرضِ النَّوْم، من الآفاتِ الطِّبيةِ الخطيرةِ إذْ إنَّهُ ينقلُ عِنْدَ امتصاصِهِ لِدَمِ الإنسانِ والحيوانِ أنواعًا مِنَ التريبانوسومات المُسَبِّبَةِ لمرضِ النَّوْمِ، وأمراضٍ أخرى في الحيوان. (انظر: **حيوانات أولية**). ويوجَدُ هذا الذُّبابُ في المناطق الاستوائية حيثُ الدفءُ والرطوبةُ العاليةُ والأماكنُ التي تُظَلِّلُها الغابات. وقد أدَّى الانتشارُ الواسعُ لهذا المرض إلى اسْتِحالَةِ الحياةِ في بعضِ مناطقِ الاستواءِ

ذبابة الاسطبلات (ذبابة الخيل).

مِمَّا تَسَبَّبَ في عَدَمِ تنميتها واسْتِغْلالِها.

وللذُّبابِ المُسَمَّى ببُرْغُشِ الكلابِ والجمالِ جِسْمٌ مُفَلْطَحٌ جِلْدِيُّ القَوَام، وغالبًا ما تفتقدُ الحشراتُ الكاملةُ الأجنحة تمامًا. وتعيشُ الإناثُ والذكورُ على امتصاصِ دَمِ العائِلِ مُسَبِّبَةً لَهُ آلامًا مُبَرِّحَةً وهُزالاً، مثلها في ذلكَ مثل **القراد**.

ذبابة البُرْغُش.

وهناكَ أنواعٌ عديدةٌ من يَرَقاتِ الذُّبابِ تعيشُ في داخِلِ أجسامِ الإنسانِ والحيوانِ وأنسجَتِها مُسَبِّبَةً ما يُسَمَّى بالتدوُّد. (انظر: **دود**). فتضعُ الأُنْثى بيضَها، وأحيانًا يَرَقاتِها الحيَّةَ، في فَتحاتِ الأنفِ لتعيشَ في الجيوبِ الأنفيةِ للحيوانِ أو في أُذنه. وإذا واتَتْها الفُرْصَةُ لِوَضْعِ يرقاتِها في فتحاتِ أُذُني أو أنفِ طِفْلٍ رَضِيعٍ فقدْ تَجِدُ طريقَها إلى دِماغِهِ مِمَّا يُؤَدِّي بِهِ إلى الوفاة. وتعيشُ يَرَقاتُ بعضِ الأنواعِ تحتَ جلدِ

ذبابة تسي – تسي

الذبابة التي تنقل مرض النوم في أواسط أفريقيا، وترى (إلى اليمين) الأنثى وهي تضع يرقة كاملة (بدلاً من البيضة).

الماشيةِ والأبقار. وعند اكتِمالِ نُمُوِّها تَثْقُبُ الجِلْدَ لتخرجَ، مُحْدِثَةً ثُقُوبًا بالجلود، وهذا يُقَلِّلُ كثيرًا من قيمتِها الاقتصادية.

ويعدُّ بعضُ أنواعِ الذُّبابِ من الآفاتِ الزِّراعيَّة، فيَرَقاتُ بعضها تَصنعُ أنفاقًا داخِلَ الأوراقِ وتَتَغَذَّى من أنسجةِ النباتِ حتى تَتَحَوَّلَ إلى عذراء، ثُمَّ تخرجُ الحشرةُ البالغةُ من فتحةٍ في نهايَةِ النفق. ويَرَقاتُ بعضِها الآخَرَ يتغذَّى على الأنسجةِ الخارجيَّةِ لِلْوَرَقَةِ

يرقة ذبابة نغف الماشية في خراج تحت الجلد.

مُسَبِّبَةً الْتِواءَها، ومنها ما يَعيشُ في داخِلِ أنسجةِ النباتِ مُحْدِثًا أوْرامًا نباتِيَّةً في الأوراقِ والسِّيقان.

ومِنْ أنواعِ الذُّبابِ ما هُوَ نافِعٌ للإنسانِ. فالعديدُ من يَرقاتِ بعضِ الأنواعِ يتطفَّلُ على بعضِ الآفاتِ الزراعيةِ أو يفْترِسُها. وتُعَدُّ يرقاتُ «الهَمُوش» الذي يتكاثَرُ بالآلافِ في المسطحاتِ المائية، مصدرًا هامًا لغذاء الأسماك. ويقومُ العديدُ من أنواعِ الذُّبابِ الذي يتغذَّى من رحيقِ الأزهار وحبوبِ اللِّقاحِ بدورٍ هامٍّ في إتْمامِ عملياتِ التَّلْقيحِ في زراعاتِ المحاصيلِ وحدائقِ الفاكهة وغيرِها.

أحد أنواع النَّغف.

وتعيشُ يرقاتُ الذُّبابِ الأزرقِ على رِمَمِ الحيواناتِ الضَّخْمة النافِقة، مثلِ الجمالِ والخيلِ والحميرِ وغيرِها، وبذلك يرجِعُ إليها الفضلُ الأكبرُ في القضاءِ على تِلكَ الرِّمَمِ وتحويلِها إلى سمادٍ عضويٍّ. ولولا هذا الذُّبابُ لاكتسى سَطْحُ المعمورةِ بملايين الحيواناتِ النافقةِ دون وسيلةٍ سريعةٍ لتحلُّلِها. وذُبابَةُ الفاكهة، أو ذبابَةُ الخلّ، المعروفةُ باسمِ دروسوفيلا، من أهمِّ حشراتِ التجاربِ في علومِ الخليَّةِ والوراثة. وذلكَ نظرًا لسُرْعَةِ تكاثُرِها، حيثُ يمكنُ الحصولُ على خمسينَ جيلاً منها في العام الواحدِ؛ إضافةً إلى ضَخامَةِ غددها اللعابية وخلاياها وسهولةِ فَحْصِ مُكَوِّناتها الخلويَّة والنوويَّة. ويلجأُ بعضُ الأطِبَّاءِ حديثًا إلى الإفادَةِ من يَرَقاتِ الذُّبابِ آكلةِ اللَّحْمِ في تنظيفِ الجُروحِ المتقرِّحَة من الأنسجةِ الفاسِدَةِ الميتة.

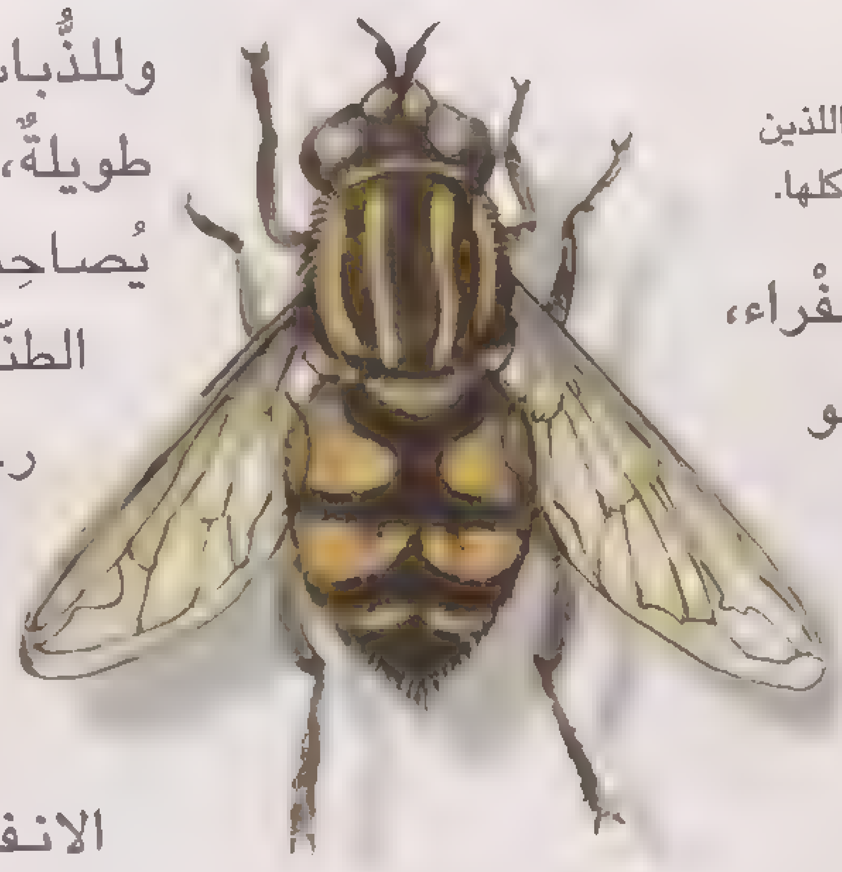
الذبابة الزرقاء.

وهنالِكَ أنواعٌ من الذُّبابِ لافِتَةٌ للنَّظَر: فَلِلذُّبابَةِ الرَّافعة شكلٌ مُمَيَّزٌ بِأَرْجُلِهِ الرفيعةِ الطويلةِ جِدًّا، وللذُّبابِ الحوَّامِ شَكْلٌ جميلٌ

ذبابة اللحم

الذبابة الرَّافعة

تتميز بأرجلها البالغة الطول، ولاحظ دُبُّوسَيِ التوازن اللذين يمثلان الجناحين الخلفيين، ويميزان مجموعة الذباب كلها.



الذبابة الحوَّامة

يجمعُ بينَ الخطوطِ السَّوْداءِ والصَّفْراء، وبذا يشبهُ **النحلَ والزنابير**، وهو يزورُ الأزهارَ للحصولِ على رحيقِها وتعيشُ يَرقاتُهُ على افتراسِ آفةِ المنّ. ويبلغ طولُ الذُّبابِ السارق ثلاثةَ سنتيمترات، وتغطّي جِسْمَهُ أشواكٌ طويلةٌ ويتغذّى في أثناءِ طيرانِهِ على الحشراتِ الأُخرى وبخاصَّةِ الذُّبابُ كما يُهاجِمُ النحلَ والزنابيرَ، ولهُ أجزاءُ فمٍ قَرْنيةٌ قويةٌ مغطَّاةٌ بكتلةٍ من الشَّعْرِ مِمَّا يَجْعَلُها تَبْدو كالذَّقْن، وقد يُوَجِّهُ لِمَنْ يُمْسِكُهُ قَرْصَةً مُؤْلِمَةً، وله أيضًا عينانِ مُرَكَّبَتانِ كَبيرَتانِ جاحِظَتانِ تُساعِدانِ الذُّبابَةَ في تَعَقُّبِ فَرائِسِها.

كما أَنَّ لَهُ أَرْجُلاً مُزَوَّدَةً بِأَشْواكٍ قَوِيَّةٍ لِلإِمْساكِ بالصيْد.

وللذُّبابِ شبيهِ النَّحْلِ أجزاءُ فَمٍ طويلةٌ، وهو يَطيرُ بسرعةٍ كبيرةٍ يُصاحِبُها طنينٌ عالٍ مثل النحلةِ الطَّنّانَةِ، ويَعيشُ على امتصاصِ رحيقِ الأزهارِ. أَمّا يَرقاته فَتَتَطَفَّلُ على بَيْضِ ويرقاتِ العديدِ من أنواعِ الحشراتِ بما في ذلكَ يرقاتُ النحلِ الانفرادي والزنابيرِ وبَيْضِ النطاط.

وهناكَ أشكالٌ أُخرى من الحشراتِ يُطْلَقُ عليها اسمُ «ذباب» ولكنَّها ليستْ بذُباب، إذْ إنَّها لا تَتْبَعُ رُتْبَةَ الذُّبابِ الحقيقيِّ ذِي الجناحين. مثالُ ذلكَ رتبةُ ذُبابِ مايو، وذُبابُ الحجر، وذُبابُ التِّنِّين من الرعَّاشاتِ الكبيرةِ وكذلكَ الصغيرةِ (انظر: **رعاش**)، وذُبابُ النار (انظر: **خنافس**)، والذُّبابُ الأبيض (من رتبة نصفية الأجنحة).

(انظر أيضا: **بعوض**، **حشرات**).

الذبابة النحلة

لاحظ الشبه الكبير – الظاهري فقط – بالنحل.

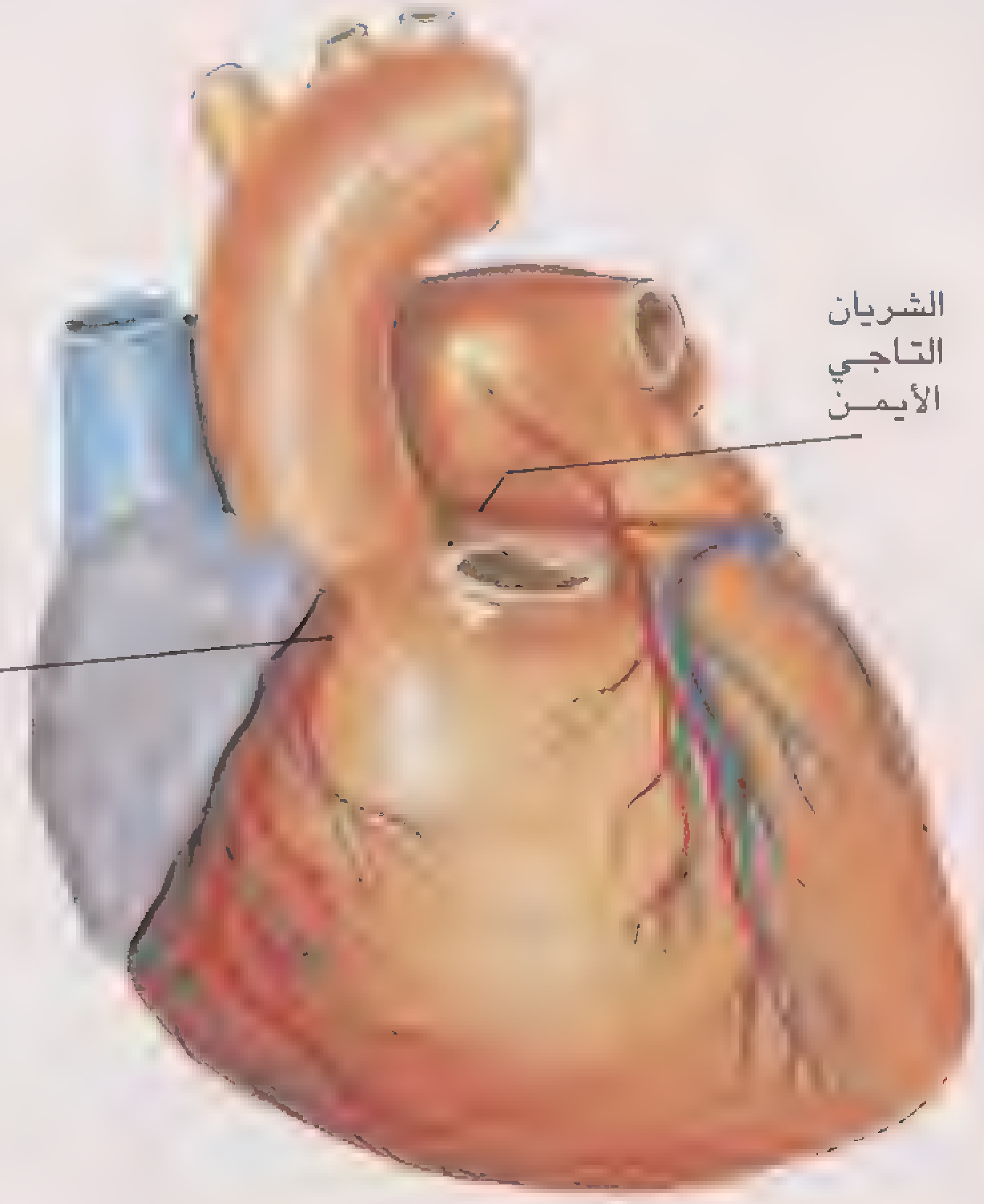
ذبابة التسي تسي

انظر: **مرض النوم**.

الذَّبْحَةُ الصَّدْرِيَّةُ

الذَّبْحَةُ الصدريَّةُ من أهمِّ الأمراضِ التي يُواجِهُها البشرُ في الحضارةِ الحديثةِ. ومع تحوُّلِ مجتمعٍ من حضارةٍ زراعيَّةٍ (مثلاً) إلى حضارةٍ صِناعيةٍ رأسماليةٍ، كالحضارةِ الغربيَّةِ، يزدادُ حُدوثُ مثلِ هذا المرضِ واكتشافُهُ بينَ أفرادِ المجتمعِ. ولهذا فإنَّ كثيرًا من مناطِقِ أُمَّتِنا العربيةِ بدأتْ تنتبه إلى ازديادِ مُعدلاتِ حدوثهِ بينَ أفرادٍ لم يكنْ آباؤُهم أو عائلاتُهم يعانونَ منهُ. ومع تعدُّدِ التفسيراتِ لحدوثِ هذا المرضِ، فإنَّ ضغوطَ الحياةِ الحديثةِ وإجهادَها تلعبُ دورًا مُهمًّا في زيادةِ معدلاتِ حدوثِ هذا المرضِ وبخاصةٍ أنَّ المصابينَ بهِ يكونونَ في الغالبِ من فئةِ المهنيينَ الناجحينَ، ورجالِ الأعمالِ الذينَ يُمارِسونَ حياةً يومية حافلة بالإجهاداتِ الذهنيةِ دونَ أن يتوازى معها جهدٌ بدني.

وتنشأ الذبحة الصدرية في معظم الأحوال لضيق الشريانين التاجيان الذين يغذيان القلب بالدم. وهكذا يحدث الشعور بآلام ما نسميه «الذبحة الصدرية».



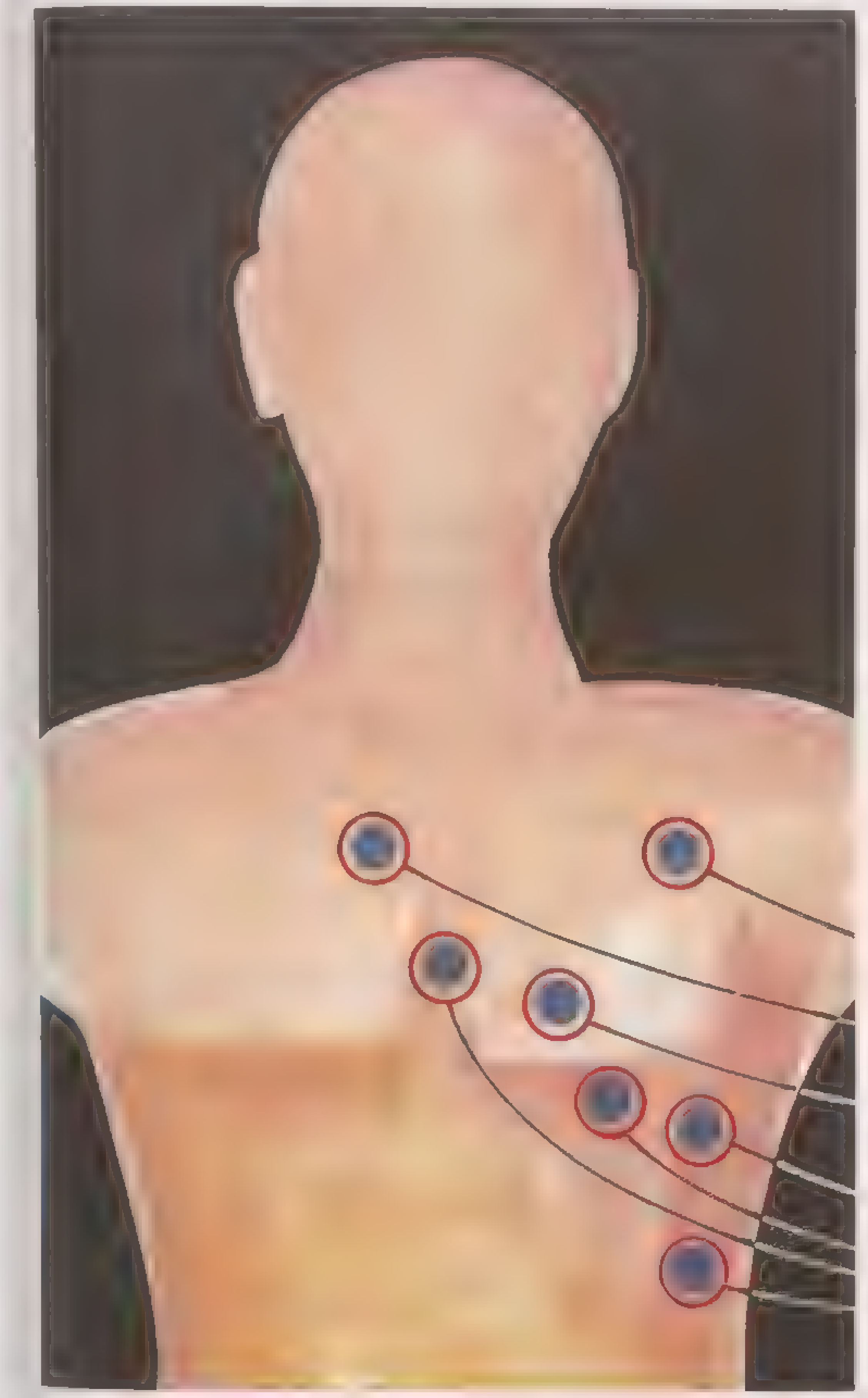
الشريانان التاجيان اللذان يمدَّان عضلة القلب بالدم.

شريان تراكمت على جداره من الداخل رواسب كادت تَسُدُّه.

وعادةً ما يحدثُ تَضَيُّقُ الشريانِ التاجي نتيجةَ إصابة جُدُرِ الشريانِ بتراكُماتٍ من ترسيباتِ الموادِّ الدُّهنيَّةِ والكوليسْتِرول يومًا بعدَ يوم. وهذا يتوافقُ مع حدوثِ ما نسمِّيهِ تَصَلُّبَ الشرايين. ولكنَّ التَّضَيُّقَ قد يحدُثُ أحيانًا نتيجة نوباتٍ من التقلُّصِ دونَ أن تكونَ الجدرانُ مصابةً بالتصلُّب. وهكذا فإنَّ حدوثَ التَّقلُّصِ من آنٍ لآخَرَ كفيلٌ بإحداثِ التضيُّقِ، وبالتالي بالتَّسَبُّبِ في آلامِ الذبحةِ الصدرية.

والتضيُّقُ في الشريانِ التاجي لا يُسَبِّبُ آلامًا بمجرَّدِ حدوثِه، بقدرٍ يسيرٍ أو معقولٍ منه، وإنَّما يبدأُ في تسبُّبِ الآلامِ عندما تزدادُ نسبتُهُ على ثُلُثَيِ التجويفِ الطبيعيِّ للشريانِ، وهذا مِنْ نِعَمِ اللهِ، ولكنَّهُ يعطينا دلالةً مُهِمَّةً عن أنَّنا نستطيعُ بحكم تقدُّمِ وَسائلِ التشخيصِ الطبِّي أَنْ نَسْتَكْشِفَ في مرحلةٍ مبكرةٍ هؤلاءِ الذينَ يسيرونَ في اتجاهِ الإصابةِ بالذبحةِ الصدريَّة، قبلَ أَنْ يُصابوا بها. ونحنُ نَعْرِفُ أَنَّ مِنْ نِعَمِ اللهِ على الإنسانِ أَنَّ جسمَهُ مهيأٌ بآلياتٍ دفاعيَّةٍ كثيرةٍ. وفي حالتنا هذهِ فإنَّ تَضَيُّقَ الشرايينِ يكونُ حافزًا لنموِّ شرايينَ فرعيةٍ وازديادِ دورِها في القيامِ بأدوارٍ مساعِدةٍ أو بديلةٍ لدورِ الشريانِ الأصليِّ الذي أُصيبَ بالتَّضَيُّقِ. وكثيرًا ما يرينا التصويرُ الطبيّ أَنَّ مثلَ هذهِ الشرايينِ الروافدِ قد نَمَتْ في الحَجْمِ إلى قدرٍ كبيرٍ وأنَّها أصبحتْ تقومُ بدورٍ جَيِّدٍ في تَرْوِيَةِ عضلةِ القلب.

وهكذا يُمكنُنا أَنْ نَفْهَمَ الآنَ أَنَّ الذبحةَ الصدريَّةَ آلامٌ بالصدرِ، ترتبطُ عادةً بالمجهودِ، والانفعالِ، أو بتسارُعِ نبضِ القلبِ (أيًّا كانَ السببُ وراءَ هذا كُلِّهِ)، وأَنَّها تزولُ تلقائيًّا بزوالِ السببِ أو بالأدويةِ الموسِّعَةِ للشَّرايين.



التسجيل الكهربائي للتفاصيل الدقيقة لنبضات القلب لتعرُّف أي خلل يحدث فيها، وهذا يساعد الطبيب على تشخيص الداء ووصف العلاج. فوق: طريقة تثبيت أقطاب جهاز التسجيل فوق سطح الصدر. وإلى اليمين: نموذج للرسم الذي يسجله الجهاز.

ويشعرُ المريضُ بآلامِ الذبحةِ في وسطِ الصدرِ، وقد تمتدُّ إلى الكتِفَيْنِ والذراعَيْنِ (وإِنْ كانَ الامتدادُ في الناحيةِ اليُسرى أكثرَ حُدوثًا) أو إلى الرقبةِ والفكِّ والظهرِ.

ويُفَرِّقُ الأطباءُ بينَ صُوَرٍ مُخْتَلِفَةٍ من الذبحةِ الصدريَّةِ، بعدَ معرفةِ أسبابِها. وهم يصفونَ لِكُلِّ حالَةٍ ما يُناسِبُها من دَواءٍ. ويتولَّى الطَّبيبُ بشيءٍ من الصبرِ تحديدَ الجُرعاتِ المناسبَةِ لعلاجِ آثارِ الذبحة.

وفي جميعِ الأحوالِ فإنِ علاجَ الذبحةِ الصدرية يتطلَّبُ من المريضِ أن يُعيدَ تنظيمَ نسقِ حياتِهِ، وأن يبتعدَ عن الإجهادِ والقلقِ بقدرِ ما يستطيعُ، وأَنْ يُمارسَ الرياضةَ الخفيفةَ، وأن يعتدلَ في طَعامِهِ وشرابِهِ وجُهدِهِ وأنْ يلتزمَ بتعليماتِ الطبيبِ. وكثيرًا ما يَتَطَلَّبُ عِلاجُ الذَّبْحَةِ إنقاصَ الوزنِ الزائدِ عن الحدودِ الطَّبيعيَّةِ، وإيقافَ التدخينِ، وضَبْطَ ضَغْطِ الدَّمِ، والتَّحَكُّمَ في مسارِ مرضِ السكَّريِّ (في المصابينَ به) بحيثُ يبقَى تحتَ العلاجِ المنضبطِ لأنَّ تفاقُمَ مرضِ السكريِّ نفسِهِ يزيدُ من احتمالاتِ حدوثِ الذبحةِ، وتكرارِها، أو سوءِ حالَتِها.

ومعَ تقدُّمِ العلاجِ الطبيِّ، أصبحَ مرضُ الذبحةِ الصدريَّةِ من الأمراضِ التي يمكنُ التَّعايش معها بسهولةٍ متى الْتَزَمَ المريضُ بتعليماتِ الطبيب.

بقيَ أنْ نَذْكُرَ أنَّهُ في حالاتٍ ليستْ بالقليلةِ يمكنُ لمرض الذبحةِ الصدريَّةِ أنْ يحدثَ وأن يتنامَى بدونِ أنْ تَنشأَ عنهُ الآلامُ المعتادةُ. ويرجعُ السببُ في هذهِ الحالاتِ إلى إصابَةِ أصحابِها بمرضِ السكري (على سبيلِ المثال). ويُسَمِّي الأطباءُ مثلَ هذهِ الحالاتِ بالمرضِ الصَّامِتِ، وهم يقصدونَ أنَّهُ لا يُعَبِّرُ عَن نفسِهِ بحدوثِ الألَمِ.

ذُرَة

يُطلَقُ لفظُ «ذُرَة» على أجناسٍ وأنواعٍ مختلِفَةٍ، ولكنَّ الشائعَ منها في الزِّراعةِ والاستعمالِ هما: الذرةُ الشامِيَّةُ، والذُّرَةُ الرفيعَةُ (العُوَيْجَة).

أما الذُّرةُ الشاميَّةُ فموطِنُها الأصليُّ المكسيك (أمريكا الجنوبية)، ولا يُعرفُ لها أصلٌ بري. وكان نباتُ الذّرةِ يُزْرَعُ في مِنْطَقَةِ شيلي لاستخدامِهِ خُبْزًا في الوقتِ الذي اكتَشَفَ فيه الأوروبيونَ قارَّةَ أمريكا. أيْ إنَّ الذرةَ لم تَكُنْ معروفةً حتَّى هذا الوقتِ في العالَمِ القديم (بَقِيَّةِ القاراتِ). وقد وجدها الرحَّالَةُ كولمبوس (مكتشفُ أمريكا) مزروعةً في جزيرةِ هايْتي وعادَ بها إلى أوروبا من رحلتِهِ الأولَى عام ١٤٩٣.

ومنذُ ذلكَ التاريخِ انتشرتْ زراعةُ نباتِ الذرةِ في أوروبا في الحدائقِ، وأيضًا كأحدِ نباتاتِ المحاصيلِ. ثم وصلَتْ الذرةُ إلى شمالِ أفريقيا، ويُظَنُّ أنها دخلَتْ مصرَ عامَ ١٥١٧ في أثناءِ الحكمِ التُّركِيِّ. ويبدو أن بذورها (حُبُوبَها) قد جُلِبَتْ من سوريا وتُركيا واليونانِ ومناطقَ

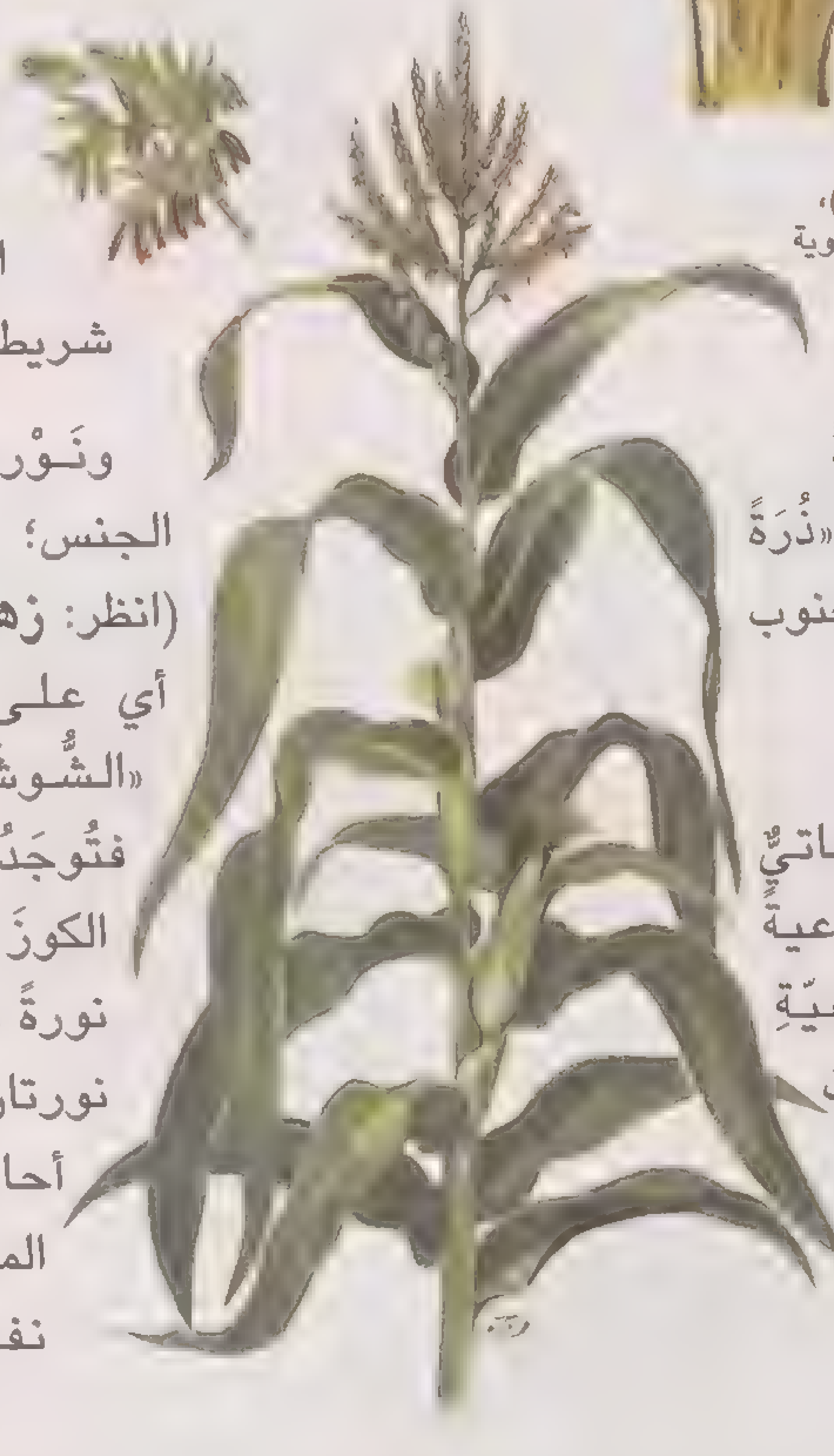
أخرَى في أوروبا، ولذلك تسمَّى في مصر «ذرةً شاميَّةً»، و«ذرة تركيَّةً»، و«ذُرةً موريَّةً» نسبة إلى مُوريا في جنوب اليونان.

والذُّرةُ الشاميَّةُ نوعٌ نباتيٌّ واحدٌ لكنَّ له أصنافًا زراعيةً كثيرةً. وللأصنافِ الزراعيَّةِ أسماءٌ محلية كثيرةٌ منها «نابُ الجمل» وهو أَشْيَعُها في الزِّراعة، و«بَلَدِي عادة»، و«بَلَدي فَيُّومِيّ» (نسبةً إلى مدينةِ الفيوم)، و«مَنْيَلاوي» (نسبة إلى جزيرة المَنْيَل بالقاهرة)، وغيرها. ويحتاجُ النباتُ مياهًا وفيرةً ومُناخًا معتدلاً. وأحسنُ ما تكونُ زراعتُهُ في فصلِ الصيفِ، ويشغَلُ الأرضَ نحوَ ٤ شهور ويعطي محصولَهُ في أكتوبر ونوفمبر.

ويصلُ ارتفاعُ نباتِ الذُّرة إلى ما يقربُ من مترين، وله مجموعٌ جذريٌّ عرضيٌّ ليفيٌّ تحتَ سطحِ الأرض، وجذورٌ دِعاميَّة تخرجُ من أسفلِ الساقِ وتَتَّجِهُ للأرضِ لتزيدَ تثبيتَهُ (انظر أيضا: **جذر النبات**). والساقُ عشبيةٌ مُصْمَتَةٌ غيرُ متفرِّعَةٍ (انظر أيضا: **ساق النبات**)، مقسمةٌ إلى عُقَدٍ تحملُ الأوراق، وسُلامَياتٍ طويلةٍ هي المناطقُ بين العقد. والأوراقُ متبادِلَةُ الوضعِ على الساقِ، وتنمو ورقةٌ واحدةٌ عند كلِّ عقدة، وللورقةِ قاعدةٌ غِمْديةٌ تُغَلِّفُ السُّلامَى التي تعلوها، ونصلٌ شريطيٌّ طويلٌ.

ونَوْراتُ نباتِ الذُّرَة وحيدةُ الجنس؛ أي إما مُذكَّرة وإما مُؤَنَّثة (انظر: **زهرة**). النورةُ المذكرة طرفيةٌ، أي على نهايةِ الساقِ وتسمَّى «الشُّوشَةَ»، أما الأزهارُ المؤنثةُ فتُوجَدُ في نورةٍ جانبيةٍ تسمَّى الكوزَ (أو المُطْر). ويحملُ النباتُ نورةً مذكرةً واحدةً ولكن قد يوجدُ نورتان مؤَنَّثتان أو ثلاثٌ. والنباتُ أحاديُّ المسكن لأنَّ النورتين المذكرةَ والمؤنثةَ تُحملانِ على نفس النبات (بخلاف نخلِ البلحِ، مثلاً، فهو ثنائيُّ المسكن، فهناكَ النخلةُ الذكرُ والنخلةُ الأنثَى).

نبات الذرة الرفيعة (العويجة)، والمطر مُكبَّرا وعليه الحبوب الكروية

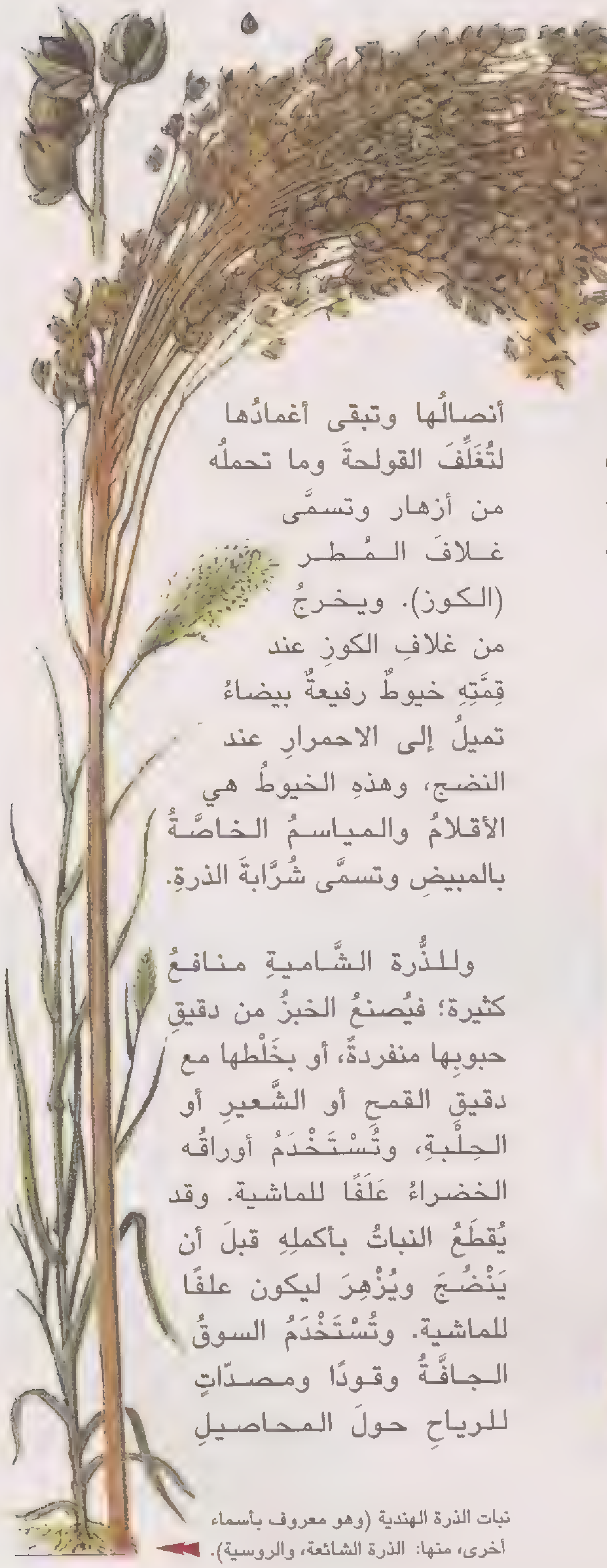


نبات الذرة الشاميَّة، وعليه نورتان مؤنثتان جانبيتان، ونورات مذكرة في قمة النبات، وفي الركن الأعلى الأيسر تفاصيل النورة المذكرة.

وتوصَفُ النَّورةُ المذكَّرةُ للذرةِ بأنَّها سُنْبُلَةٌ مركبةٌ لأنَّ المحورَ الرئيسيَّ لها يتفرَّعُ كثيرًا ليحملَ السُّنَيْبِلات، وتوصَفُ نورتُهُ المؤنثة بأنها سنبلةٌ بسيطةٌ لأنَّ محورَها لا يتفرَّعُ ويسمَّى القَوْلَحَةَ التي تحملُ الأزهارَ المؤنثةَ في صفوفٍ طولية. وللقَوْلَحةِ عنقٌ قصيرٌ تنمو عليه أوراقٌ متزاحمةٌ تغيبُ أنصالُها وتبقى أغمادُها لتُغَلِّفَ القولحةَ وما تحملُه من أزهار وتسمَّى غلافَ المُطر (الكوز). ويخرجُ من غلافِ الكوزِ عند قِمَّتِهِ خيوطٌ رفيعةٌ بيضاءُ تميلُ إلى الاحمرارِ عند النضج، وهذهِ الخيوطُ هي الأقلامُ والمياسمُ الخاصَّةُ بالمبيضِ وتسمَّى شُرَّابَةَ الذرةِ.

وللذُّرةِ الشَّاميةِ منافعُ كثيرة؛ فيُصنعُ الخبزُ من دقيقِ حبوبِها منفردةً، أو بخَلْطها مع دقيقِ القمحِ أو الشَّعيرِ أو الحِلْبةِ، وتُسْتَخْدَمُ أوراقُه الخضراءُ عَلَفًا للماشية. وقد يُقطَعُ النباتُ بأكملِهِ قبلَ أن يَنْضُجَ ويُزْهِرَ ليكون علفًا للماشية. وتُسْتَخْدَمُ السوقُ الجافَّةُ وقودًا ومصدّاتٍ للرياحِ حولَ المحاصيلِ

مُطْر (كوز) ناضج غضّ؛ وإلى اليسار مُطر ناضج جاف، وتحته بعض الحبوب.



نبات الذرة الهندية (وهو معروف بأسماء أخرى، منها: الذرة الشائعة، والروسية).

الأخرى ولتغطية أسطحِ الأكواخ. وتُسْتَخْدَمُ القوالحُ وقودًا للطهْي أو للتدفِئَةِ في فصلِ الشتاءِ بدلاً من الفَحْم. وتُسْتَخْدَمُ شُرَّابَةُ الذرةِ في الطبِّ الشعبيِّ عندَ القرويينَ بعدَ غليِها في الماءِ مُفْرَدَةً أو مخلوطةً بأوراقِ الجَزَرِ، وذلك لإدرارِ البول.

يُستخدم نَشَا الذُّرةِ في صناعةِ موادِّ التجميلِ والموادِّ اللاَّصِقة، وفي صناعةِ سُكَّرِ الجُلُوكوز. ويُستخرجُ زيتُ الذرةِ من الجنينِ ويستخدمُ في السلاطةِ والطهوِ وصناعةِ الورنيشات والبويات والأصباغِ والصابونِ والجلسرين. أما كيزانُ الذُّرةِ الخضراءُ فتؤكلُ إما مسلوقةً في أوروبا وأمريكا وصعيدِ مصرَ، أو مشويةً كما في كثيرٍ من بلادِنا العربيّة. وكلُّنا يعرف «ذرةَ الفيشار» وهو صِنْفٌ زراعيٌّ حَبَّتُه صفراءُ طويلة وصُلْبَةٌ جدا وبها إنْدوسْبِرْم كثيرٌ (والإندوسبرم غذاءٌ مُخْتَزَن، عبارة عن موادّ نَشَوِيّة). وعند تَعَرُّض الحبّة للحرارة العالية لوقتٍ قصيرٍ يتمدَّد الإندوسبرم وينتفخُ فجأةً ويخرجُ من الحبة على صورة كتلةٍ بيضاءَ هَشَّةٍ لذيذةِ الطعم يُحِبُّها الصِّغارُ والكبارُ.

أما الذُّرة الرفيعةُ، وتسمَّى أيضا الذرةَ العُوَيْجَة، فموطنُها الأصليُّ أفريقيا وآسيا، وزُرِعَتْ في مصرَ قبلَ سنة ٢٢٠٠ ق.م، وبقِيَتْ محصولاً هامًّا بها منذ ذلك الوقت. وتُزرعُ حاليا في صعيدِ مصرَ ومصرَ الوُسْطَى، بما فيها الفيوم. والنباتُ طويلٌ خَشِنٌ، وقريبُ الشبهِ بالذرةِ الشاميّة، نَوْرَتُه سنبلةٌ غزيرةٌ أو مفكَّكَة، وحبوبُهُ أصغرُ حجمًا، وأكثرُ استدارةً. ويستعملُ في صعيد مصر في صناعةِ الخبز، وتُستعملُ سوقُه سياجًا حول المحاصيلِ الأخرى وفي الوقودِ، وعلفًا للماشيةِ، وفي بعضِ بلدانِ أفريقيا تستعملُ أغمادُ أوراقِه في الصِّباغة.

ذَرَّة

بحثَ الإنسانُ منذُ القِدَمِ في أمرِ المادّة وطبيعةِ تركيبِها، وعَرفَ أنها ليستْ شيئاً متصلاً، وإنما تَتكوَّنُ مِنْ وَحْداتٍ صغيرةٍ جدًّا لا تقبلُ الانْقِسامَ. وكان الفيلسوفُ الإغريقيُّ «ديموقْريطوس» أوَّلَ مَنْ أطلقَ على هذه الجُسَيْماتِ اسمَ «أتوم» (أي الذي لا يَنْقَسِمُ) وتَرْجَمَها علماءُ الحضارةِ العربيّةِ الإسلاميّةِ إلى «الجوْهَرِ الفرْدِ» أو «الجزءِ الذي لا يتجزأ»، ولكنَّها أصبحت تُعْرَفُ في لغتِنا المعاصِرَة باسْمِ «الذرَّة».

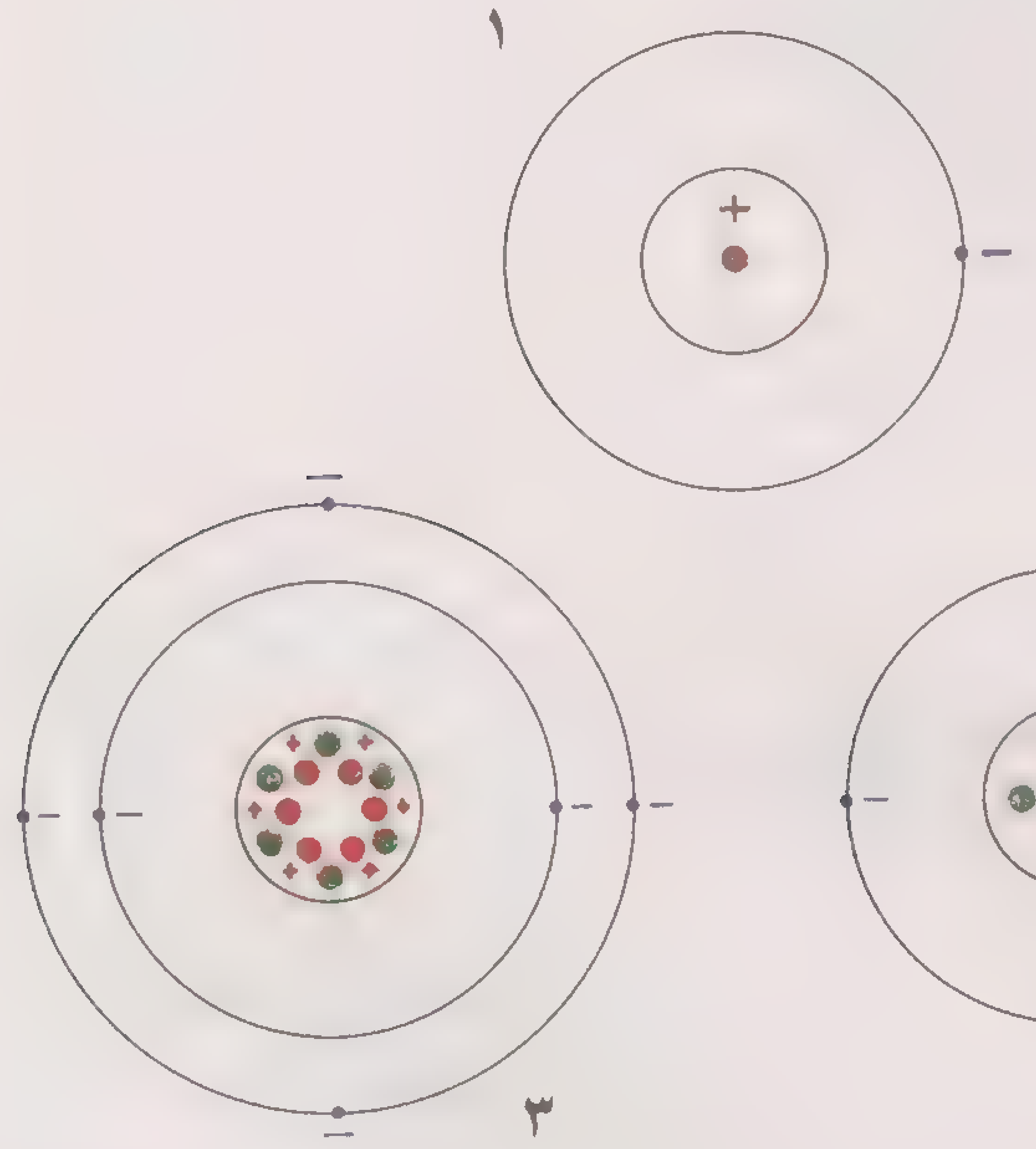
والذَّرَّة، كما نَعْرِفُها اليوم، تُشْبِهُ في تركيبِها مجْموعةً شَمْسيةً صغيرةً جدا، حيث تتكوَّنُ كلُّ ذَرَّةٍ مِنْ نواةٍ مركزيَّةٍ يطوفُ حَوْلَها «إلكترونٌ» أَوْ أكثر، مثلما تَطوفُ الكواكبُ حوْلَ الشمسِ. والنواةُ بِدَوْرِها تحتوي على نوعيْنِ أساسيَّيْنِ مِنَ الْجُسَيْماتِ الدَّقيقةِ، يُعْرَفُ أحدُهما باسْمِ «البروتون» ويحملُ شِحْنَةً كهربائيةً موجَبَةً، ويسمَّى الآخرُ «النيوترون»، وهو مُتعادِلُ الشِّحْنَةِ الكهربائية. أمّا الإلكترونُ فإنه يحملُ شِحْنَةً كهرَبائيةً سالبة، وتَكونُ الذرَّةُ في مجْموعِها متعادلةً كهرَبائيًا، وهذه سُنَّةُ الكونِ في التوازُن.

ويمكننا أنْ نتوقَّعَ أن يكونَ عددُ الإلكترونات التي تدورُ حولَ النواةِ مساويًا لعددِ البروتوناتِ الموجودةِ داخِلَها طالما أنَّ للإلكترونِ شحنةً سالبةً ومساويةً لِشِحْنَةِ البروتونِ الموجَبَةِ. ويُطْلَقُ على عددِ البروتونات، وبالتالي عدد الإلكترونات، في ذرة عُنْصُرٍ ما اسْمُ «العددِ الذرّيِّ».

وكتلةُ البروتون تساوي كُتلةَ النيوترون، ويبلغُ كُلٌّ منهما نحو ١٨٥٠ مِثْلاً لكتلةِ الإلكترون، ولذلكَ يُصبِحُ مَنْطِقيًّا أَنْ نقولَ إنَّ كتلةَ الذَّرَّةِ مُرَكَّزَةٌ في نواتِها، أو أَنَّ وزنَ الذرةِ هو مجموعُ وزْنِ البروتوناتِ والنيوترونات، مع إهمالِ وَزْنِ الإلكترونات المتناهي في الصِّغَر.

ومِنْ حيثُ الحجمُ: نواةُ الذَّرةِ لا يتجاوزُ قُطْرُها أكثرَ مِنْ جزءٍ من عشْرَةِ بلايين جُزْءٍ من السَّنتيمتر، بينما يقعُ قُطْرُ أكبرِ ذَرَّةٍ في حُدودِ جُزْءٍ من مئة مليونِ جُزْءٍ من السنتيمتر. وهذا يعني أنَّ قُطْرَ الذَّرَّةِ الكبيرةِ أكبرُ مليون مرةٍ تقريبًا من قُطرِ نواتِها وأنَّ مُعظمَ حجمِ الذرةِ فراغٌ تتحرَّكُ فيهِ الإلكترونات. وإذا ما قُمْنا – فَرْضاً – بِرَصِّ مئةِ مليون ذرَّةٍ بجوارِ بعضِها البعض في صفٍّ واحدٍ لبلَغَ طولُها سَنْتيمترًا واحدا.

وهكذا يتَّضِحُ أَنَّ الذرَّةَ ليستْ جُسَيْمًا مُصْمَتًا كما كان يَعْتَقِدُ القدماء، ولكنَّها تتكوَّنُ من وَحْداتٍ مختلفة. ويُساعِدُنا هذا التَّصَوُّرُ على قَبُولِ حقيقةِ أنَّ الذرَّةَ قابلةٌ للانْقِسام أو الانْشِطارِ، وهوَ عكسُ ما قالَهُ القُدَماءُ، فكَلِمَةُ «أتوم» لم تَعُدْ تُعَبِّرُ عَنْ حقيقةِ الذَّرَّةِ التي أَمْكَنَ بالفعلِ تَحْطيمُها وإطلاقُ طاقَتِها الهائِلَةِ في القنابلِ والمتفجِّراتِ والمُفاعلاتِ النوويّة. (انظر أيضا: **عناصر مشعة**).



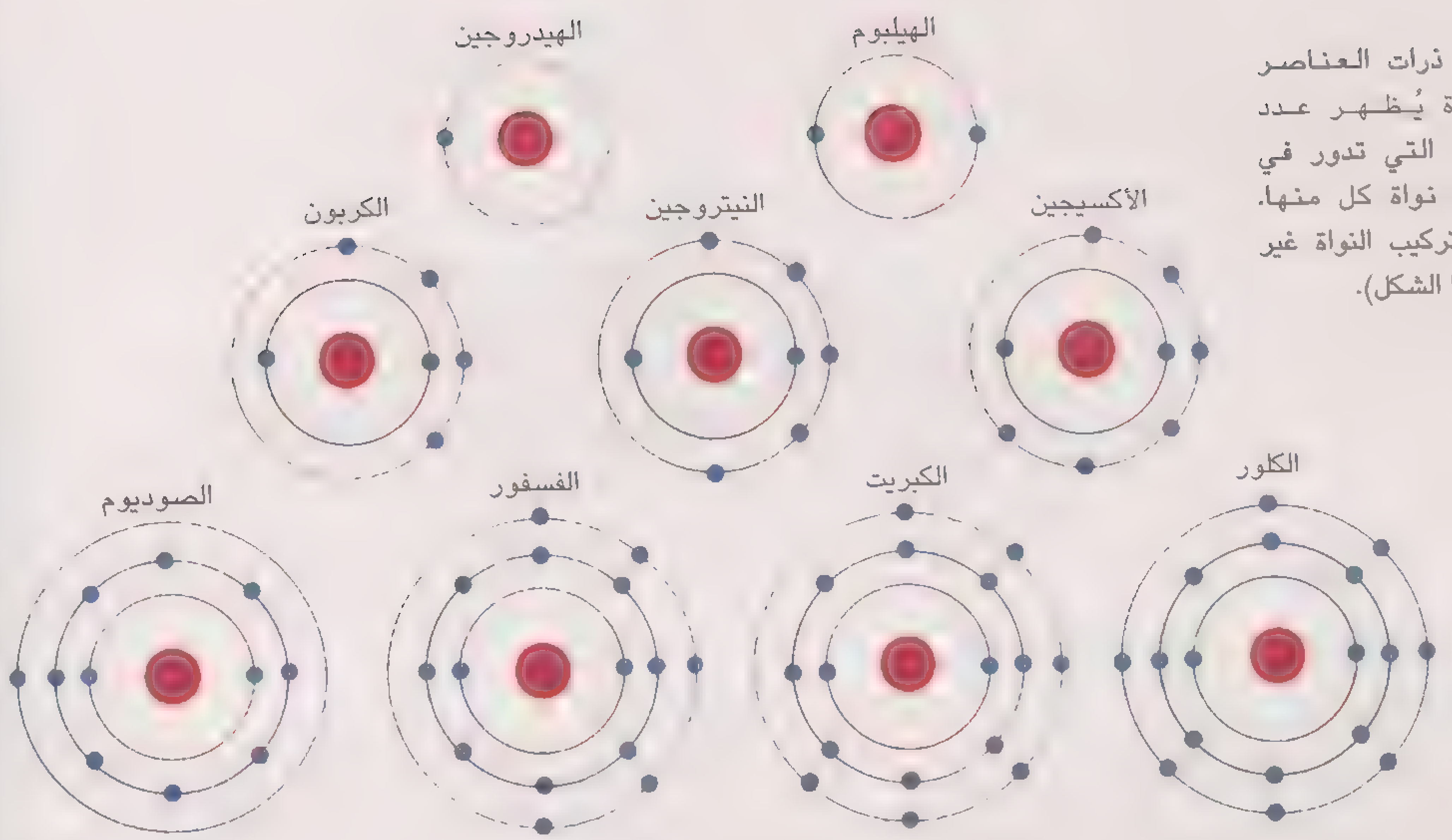
تركيب النواة في بعض الذرات

١ – ذَرَّة الهيدروجين: النواة بها بروتون واحد موجب (يقابل الإلكترون الواحد السالب).

٢ – ذَرَّة الهيليوم: النواة بها نيوترونان متعادلان، وبروتونان موجبان (يقابلان الإلكترونين السالبين).

٣ – ذَرَّة الكربون: النواة بها ستة نيوترونات متعادلة، وستة بروتونات موجبة (تقابل الإلكترونات الستة السالبة).

(في النواة: البروتون باللون الأحمر).



بعضٌ من ذرات العناصر المختارة يُظهر عدد الإلكترونات التي تدور في أفلاك حول نواة كل منها. (وتفاصيل تركيب النواة غير مبينة في هذا الشكل).

وأبْسَطُ الذَّرَّاتِ وأَخَفُّها على الإطْلاقِ هي ذرَّةُ عُنْصُرِ الهيدروجين، فنواتُها تتكَوَّنُ من بروتونٍ واحد موجبِ الشِّحْنَة، يدورُ حولَهُ إلكترونٌ واحِدٌ سالبُ الشِّحْنَة. ويقومُ الإلكترونُ الدَّوَّارُ بِقَطْعِ بلايين الدَّوْراتِ حولَ البروتونِ في جزءٍ من مليون جُزْءٍ من الثانية.

وتَتَنَوَّعُ العناصِرُ الموجودَةُ في الكونِ باخْتِلافِ مُكَوِّناتِ ذَرَّاتِها من بروتوناتٍ ونيوتروناتٍ وإلكترونات، فنواةُ ذَرَّةِ الهيليوم بها بروتونانِ ونيوترونان، ويدورُ حولَها إلكترونان، وذَرَّةُ الكربونِ تحتوي في نواتِها على ستة بروتوناتٍ وستة نيوترونات ويَدورُ حولَها ستةُ إلكترونات. وفي الذرّاتِ الكبيرةِ للعناصرِ الثَّقيلَةِ يكونُ تركيبُ الذرَّةِ أكثرَ تعقيدا، فنواةُ ذَرَّةِ عنصرِ اليورانيوم تحتوي على ٩٢ بروتونًا و١٤٦ نيوترونا. وقد اتَّضَحَ حديثًا أنَّ ذرةَ اليورانيوم يمكن أن تَنْشَطِرَ إلى نِصْفَيْنِ تقريبًا إذا قُذِفَتْ بنيوتروناتٍ عاليةِ الطّاقة. وكان هذا بِدايَةَ الطَّريقِ إلى اسْتِغْلالِ الطّاقةِ النوويّة.

ونظرًا لاستحالةِ التَّعامُلِ معَ الوزْنِ الفعلي للذرَّةِ الذي يبلُغُ من الصِّغَرِ مقدارًا خياليا، لجأ العُلماءُ إلى مقياسٍ آخرَ وهو جَمْعُ عددِ البروتوناتِ والنيوترونات واعتبارِ ناتجِ الجمعِ مقياسًا لِوَزْنِ الذرَّة. وبناءً على هذا يكونُ «الوزْنُ الذرّي» لِلهيدروجين مساوِيًا الوَحْدَةَ، والوزنُ الذري للهيليوم ٢ + ٢ = ٤، والوزنُ الذري للكربون ٦ + ٦ = ١٢، والوزنُ الذرّي لليورانيوم ٩٢ + ١٤٦ = ٢٣٨.

ولذلكَ يُصْبِحُ من السَّهْلِ أن نقولَ إنَّ وَزْنَ ذَرَّةِ الكربونِ التي يَبْلُغُ وزْنُها الذّرِّي ١٢ هو ثلاثةُ أضعافِ وزنِ ذَرَّةِ الهيليوم التي يبلغُ وزْنُها الذرِّي ٤. وهذا أمرٌ بالِغُ الأهميةِ عندَ إجراءِ التفاعلاتِ الكيميائيةِ حيثُ يُؤْخَذُ وَزْنُ الذَّرَّةِ في الاعتبار. وعندما تَتَّحِدُ ذَرَّاتُ عنصرٍ مع ذرات عنصرٍ آخرَ فإنَّها تترابَطُ في **جزيء**. وقد يتكوَّنُ الجزيءُ من ذَرَّتَيْنِ فقط، وقد يتكون من عدة مئاتٍ من الذرَّات.

ولقد ساعد نموذجُ التركيبِ الذرِّي على فَهْمِ

وتفْسيرِ الكثيرِ من الظواهرِ الفيزيائية مثل انبعاثِ الأشعةِ الضوئية، وإنتاجِ أشعَّةِ **الليزر**، وسريانِ التيارِ الكهربائيِّ في المُوَصِّلاتِ المختلفةِ، وغيرِ ذلك. وإذا كُنَّا لا نستطيعُ رُؤْيَةَ الذَّرَّةِ أو مكوِّناتِها، إلاَّ أنَّنا نستدلُّ على هذه المكوِّنات من آثارِها التي نلمسُها في التفاعلاتِ الكيميائيةِ والنووية، وفي ظهورِ الصورة على شاشةِ التليفزيون حيث يظهرُ وميضُ الشاشةِ نتيجةً لاصطدامِ الإلكتروناتِ السريعة بها، وفي الميكروسكوب الإلكتروني الذي يكبِّر الصورة باستخدام شعاعٍ من الإلكترونات.

(انظر أيضا: **جزيء**).

ذُعَرَة (أبو فَصادَة)

يشيرُ اسمُ الذُّعَرَةِ إلى عدةِ أنواعٍ من عُصْفورٍ رشيق، زاهي اللَّوْن، مُنْتَشِرٍ في جميعِ أنحاءِ العالم، يُكَنَّى أيضا بأبي فصادة. ويختلفُ لونُ الطائرِ باختلافِ نَوْعِه، ولكنَّ جميعَ ألوانِهِ جَذَّابة، والذكرُ عادةً أزهى لونًا من الأُنثى. ولونُ البَطْنِ دائمًا أَفْتَحُ من لَوْنِ الظَّهْرِ والرأسِ والجناحَيْن. أما الْمِنْقارُ، والعَيْنُ، والأرجلُ فتكون سوداء. وعلى الرأسِ والجناحَيْنِ والذَّيْلِ مناطقُ بيضاءُ اللَّوْن.

الذُّعَرة الأبيض (الفتّاح)، والذُّعَرَة الأصفر.

يُحرِّكُ الطائرُ ذيلَهُ طوالَ وُقوفِهِ على الأرْضِ أو على أغصانِ الشجر، فيبدو كما لو كانَ مَذْعورًا، ومن هنا جاءت تسميتُه بالذُّعَرَة. ويدفعُ الطائرُ رأسَه إلى الأمامِ في أثناء سَيْرِه أو جَرْيِهِ على الأرض، ولا يقفزُ مثل سائرِ العصافيرِ. السَّاقانِ رفيعتان متوسطتا الطُّول، وأصابعُ القدمَيْن دقيقةٌ مُفَصَّصةٌ، وتحمِلُ مخالبَ حادَّةً، طويلةً ومقوَّسة.

تستوطِنُ هذه الطيورُ نِصْفَ الكرةِ الأرضيّةِ الشماليَّ وتتكاثَرُ فيه وتهاجِرُ جنوبًا في أوائِلِ الشِّتاءِ في مجاميعَ كبيرةِ العدد تبلغُ الآلافَ حتى تصل

إلى المناطقِ الاستوائية من العالم. وتعودُ في نهايةِ شهْرِ مارس وأوائلِ شهر أبريل إلى مواطنِ تكاثُرِها في الشمالِ في مجاميعَ صغيرةِ العددِ نِسْبيًا، ثمَّ تنفصلُ أزواجًا لبناءِ أعشاشِها التي يُدافِعُ عنها الذكرُ ضِدَّ الدُّخَلاءِ.

تَبْني الأُنْثى عُشَّها على الأَرْضِ أو في تجاويفِ المباني بحسبِ نوعِ الطائرِ، وتُخفيهِ بالحشائشِ. ويتكوَّنُ العُشُّ مِنْ سُوقِ الحشائشِ المُبطَّنَةِ بصوفِ الحيواناتِ وأليافِ النباتاتِ اللَّيِّنةِ وريشِ الطيورِ الناعمِ. تضعُ الأُنْثى ٤–٥ بيضاتٍ مرقطة، طولُ البيضةِ نحو ١٨ مليمترا.

تحتضِنُ الأُنْثى البيضَ بمفردِها مُدَّةَ أسبوعيْن، يكونُ الذكرُ في أثنائِها قريبًا منها لرعايتِها. ويتعاوَنُ الأبوانِ معًا في تَغْذِيةِ الصِّغارِ بَعْدَ خُروجِها من البيضِ. وتستطيعُ الصِّغارُ مُغادَرَةَ العُشِّ بعدَ عشرةِ أيّامٍ، ولكنْ يستمرُّ الأبوانِ في تغْذِيَتِها مدَّةَ أسبوعينِ آخريْنِ، حتى يكتملَ ريشُها وتستطيعَ الطيرانَ والاعتمادَ على نفسِها في الغِذاءِ.

تَتَغَذَّى هذهِ الطيورُ على مختلفِ أنواعِ الحشراتِ ويَرقاتِها، وهي ماهِرَةٌ في الْتِقاطِ الحشراتِ الطائرةِ أو الموجودةِ على الأشجارِ وفي الأدْغالِ المُجاوِرَةِ لمصادرِ المياهِ العذبة.

ومِنْ أَكْثَرِ أنواعِ الذُّعَرَةِ انْتِشارًا في الوطنِ العربي: الذُّعَرَةُ الأصفرُ (أزرقُ الرأس) ويتميَّزُ بغلبةِ اللَّونِ الأَصْفَرِ على بَطْنِهِ وبعضِ أَجْزائِهِ الأُخرى، والذُّعَرَةُ الرَّماديُّ اللَّونِ، والذُّعَرَةُ الأَبيضُ الذي يعرَفُ أيضًا باسم «الفتَّاح». وهي كلُّها منَ الطيورِ المُهاجِرَةِ العابِرَةِ التي تُشاهَدُ بوفْرَةٍ في الكويت، وفي مِصْرَ؛ وكثيرًا ما تُرَى على حافاتِ الحقولِ والأراضي الخضراءِ وبالقربِ من الماء.

ذَكاء

يشيرُ الذَّكاءُ إلى فاعليَّةِ العملياتِ العقليةِ للفردِ، وخاصَّةً قدراتُهُ على الفهمِ، والتعلُّمِ، والتَّذَكُّرِ، والتَّفكيرِ. ولأنَّنا لا نستطيعُ أن نلاحظَ أو نقيسَ العقلَ، فإنَّنا نَستدِلُّ على ذكاءِ الفردِ من سلوكِهِ في المواقفِ المختلفةِ. وبصفةٍ عامَّةٍ يَنْظُرُ العلماءُ إلى الذَّكاءِ على أنَّهُ قُدرةُ المُخِّ الفِطريَّةِ التي تُمَيِّزُ الإنسانَ من الحيواناتِ العُليا ومن الكائناتِ البسيطةِ، والأفرادَ العباقرةَ عن الأشخاصِ العاديِّينَ.

ولقدْ حاولَ عُلَماءُ النَّفْسِ تعريفَ الذَّكاءِ، ولكنهمْ اختلفُوا حولَ هذا التَّعريفِ، ولذلكَ لا يوجَدُ تعريفٌ واحدٌ للذَّكاءِ يتَّفِقُ حولَهُ عُلَماءُ النَّفْسِ. ويمكنُ تقسيمُ التَّعريفاتِ التي صاغَها علماءُ النَّفْسِ إلى خمسةِ أنواعٍ هيَ:

١ – التَّعريفُ الذي يُرَكِّزُ على تَوافُقِ الفردِ مع البيئةِ التي يعيشُ فيها.

٢ – التعريفُ الذي يُركِّزُ على القدرةِ على التَّعلُّمِ.

٣ – التعريفُ الذي يركِّزُ على القدرة على التفكيرِ.

٤ – التعريفُ الذي يتضمَّنُ كثيراً من الوظائفِ

السلوكيَّةِ التي يَتَّصِفُ بها السلوكُ الذَّكيُّ.

٥ – أمَّا النوعُ الخامِسُ من التَّعريفاتِ فهوَ تعريفٌ عَمَليٌّ يُحاوِلُ تحاشي الاختلافاتِ بينَ العُلَماءِ حولَ تعريفِ الذكاءِ. ويقولُ هذا التعريفُ إن الذَّكاءَ هو ما تقيسُهُ اختباراتُ الذكاءِ. وقد يكونُ هذا التعريفُ الأخيرُ أكثرَ فائدةً من الناحيةِ العمليَّةِ والعلميَّةِ.

وأوضحتْ بحوثُ علماءِ النَّفْسِ أنَّ الذَّكاءَ يتضمنُ عواملَ متعدِّدَةً متميِّزَةً مثل: القدرةِ اللفظيَّةِ، والمكانيَّةِ، والقدرةِ على التذكُّرِ، والقدرةِ على الفهمِ. ويُفَضِّلُ العلماءُ بناءً على ذلكَ فهمَ الذَّكاءِ على أنَّهُ مجموعُ عددٍ كبيرٍ متنوِّعٍ متكاملٍ ومتداخلٍ من المهاراتِ أو القُدراتِ وليسَ مَلَكَةً واحدة.

قياسُ الذَّكاءِ:

مِنْ أوائلِ مقاييسِ الذكاءِ كانَ مقياسُ بينيه – سيمون الذي نُشِرَ في فرنسا عامَ ١٩٠٨، ويتكوَّنُ من واجباتٍ قصيرةٍ تمدُّنا بعيِّنَةٍ من التفكيرِ الذَّكيِّ، ويمكنُ استخدامُهُ فرديًا أو جمعيًا. ودرجةُ الطِّفلِ تتكوَّنُ من مستوى العمرِ العقليِّ للواجباتِ التي يُتِمُّها بنجاحٍ. والنِّسْبَةُ بينَ عمرِهِ العقليِّ وعمرِهِ الزمنيِّ تعطينا نسبةَ ذكائِهِ.

ولكنْ عندنا الآنَ عددٌ من مقاييسِ الذَّكاءِ الأخرى. ويحصلُ الفردُ متوسِّطُ الذَّكاءِ على درجة ١٠٠، أمَّا ضِعافُ العقولِ فيمكنُ أن يحصلوا على درجاتٍ مُنْخَفِضَةٍ قدْ تصلُ إلى ٤٠ وأقلّ. أما مُرْتَفِعو الذّكاءِ فيمكنُ أن يَحصُلوا على ١٤٠ أو أعلى.

وقد أُجْرِيَتْ دِراساتٌ متعددةٌ لتحديدِ دَوْرِ الوِراثَةِ ودَوْرِ البيئةِ في الذَّكاءِ، أيْ هلْ يرثُ الإنسانُ الذكاءَ أم يكتسبُهُ بعدَ الولادَةِ. ويبدو من نتائجِ هذهِ الدراساتِ، على وجهٍ عامٍ، أنَّ الوِراثَةَ تقومُ بالدورِ الأكبرِ في تحديدِ درجةِ ذَكاءِ الفردِ، وأنَّ الفروقَ الكبيرةَ بينَ الأفرادِ في الذكاءِ ترجِعُ إلى الوراثَةِ أكثرَ مِمَّا ترجِعُ إلى البيئةِ، وهذا يعني أنَّ للبيئةِ دورًا أيضًا في تحديدِ ذَكاءِ الأفراد.

ويرى عُلَماءُ النفسِ أنَّ هناكَ فُروقًا بينَ الأفرادِ في الذكاءِ، مثلَ الفروقِ التي بينهمْ في الطولِ والوزنِ، فيكونُ معظمُ الناسِ متوسطينَ في الذكاءِ، ويقلُّ عددُ الأفرادِ تدريجيًّا كلَّما ابتعدنا عن المتوسِّطِ، فنجدُ عندَ الطرفِ الأعلى من المُنحنَى عددًا قليلاً منَ الأفرادِ على مستوًى عالٍ جدًّا في الذكاءِ، وعندَ الطرفِ الأدنَى من المُنحنَى عددًا قليلاً من الأفرادِ على مستوًى ضعيفٍ جدًّا من الذكاءِ.

أمَّا عن نُموِّ الذكاءِ أو القدرةِ العقليةِ في الفردِ، فمنَ الواضحِ علميًّا أنَّ الذكاءَ ينمو بتقدُّمِ السنِّ، فالمستوَى العقليُّ للطفلِ يرتفعُ كُلَّمَا تقدمَ في السنِّ. فالطفلُ الأكبرُ سِنًّا أقدرُ على الفهمِ والتعلُّمِ وحلِّ المشكلاتِ من الطفلِ الأصغرِ سنا.

وأوضحت الدراساتُ المختلفةُ أيضًا أنَّ نُموَّ القُدْرَةِ العقليَّةِ يكونُ - مثلَ جوانبِ النموِّ الأُخرى في الفردِ - سريعًا في السنواتِ الأولى من حياةِ الفردِ، ثم يَبْطُؤُ نموُّها عندما يقتربُ الفردُ من سنِّ العشرينَ. وتصلُ هذه القدرةُ العقليةُ إلى أقصى نُموٍّ فيما بينَ سنِّ العشرينَ والثلاثينَ.

ولكنْ.. هل الطفلُ الذكيُّ سيكونُ راشدًا ذكيًّا؟ بمعنى آخر هل نسبةُ الذكاءِ ثابتَةٌ طوالَ عمرِ الفردِ؟ لقدْ أُجريَتْ دِراساتٌ عديدةٌ حولَ هذا الموضوعِ، ويمكنُ الخروجُ منها بنتيجةٍ عامَّةٍ تقولُ إنَّ الشخصَ العاديَّ يصلُ إلى نسبةِ ذكاءٍ ثابتَةٍ تقريبًا تُحَدِّدُ درجةَ ذكائِهِ بالنسبةِ لأقرانِهِ ابتداءً من سنِّ الخامسَةِ وحتى حوالي سنِّ الأربعينَ.

(انظر أيضا: **الدماغ، ذاكرة**).

ذكر وأنثى

انظر: **أحادي الجنس، تكاثر، جهاز التناسل**.

الذَّهبُ

الذَهَبُ فِلِزٌّ أصفرُ لامعٌ، وزنُهُ الذَّريُّ ١٩٦,٩٦٧، ينصهرُ عندَ ١٠٦٣° سلزيوس ووزنُه النوعيُّ ١٩,٣. عرفَهُ المصريونَ القدماءُ وصنعُوا منهُ بعضَ الأقنعةِ والمشغولاتِ، واستخرجَهُ الرومانُ من مناجمِهِ في فرنسا وأسبانيا.

ويوجدُ الذهبُ أحيانًا في حالتِهِ الحُرَّةِ في الطبيعةِ، وغالبًا ما يكونُ ذلكَ في ثنايا عروقِ المَرْوِ. وعندما تتفتَّتُ مثلُ هذهِ الصخورِ بالماءِ يتحوَّلُ ما بِها من ذهبٍ إلى حُبيباتٍ صغيرةٍ تنتشرُ وسطَ حُبيباتِ الرِّمالِ، ولهذا يغلبُ أنْ

تُوجَدَ هذه الحبيباتُ في مياهِ الأنهارِ الضَحْلَةِ وقد يُوجَدُ الذهبُ على هيئةِ مُركَّبٍ يُعرفُ باسمِ «كلوريد الذهب»، كما قد يُوجَدُ أحيانًا في خاماتِ الفضَّةِ والنُّحاسِ والرَّصاصِ. ولهذا يتمُّ الحصولُ أحيانًا على كمياتٍ كبيرةٍ من الذهبِ في أثناءِ تنقيةِ هذه الفِلِزَّاتِ.

ويتمُّ الحصولُ على الذهبِ بعدَّةِ طُرُقٍ، منها طُرُقُ الغسيلِ. وهي تُستخدمُ للحصولِ على الذهبِ من مياهِ الأنهارِ، وتعتمدُ على الفرقِ الكبيرِ بينَ الوزنِ النَّوعيِّ لحبيباتِ الذهبِ الذي يبلغُ ١٩,٣، أو ١٧ إذا احتوى على بعضِ الفضةِ، وبينَ الوزنِ النَّوعيِّ لحبيباتِ الرمالِ الذي لا يزيد على ٢,٧، فتترسبُ حبيباتُ الذهبِ في قاعِ إناءِ الغسيلِ في حين تتحرَّكُ حبيباتُ الرمالِ مع تيارِ الماءِ. وهناكَ أيضًا طريقةُ الإلغامِ، فَتُدَقُّ خامَةُ الذهبِ في صندوقٍ من الحديدِ مثلِ الهاونِ مع قليلٍ من الماءِ، ثمَّ تُمَرَّرُ العجينَةُ الناتِجَةُ على سطحٍ مُغطًّى بالزئبقِ، فيتكوَّنُ ملغَمُ الذهبِ الذي يُكْشَطُ وينقلُ إلى بُوْدَقةٍ من الحديدِ ويُقَطَّرُ الزئبقُ تاركًا وراءَهُ كتلةً إسفنجيَّةً من الذهب.

وعادَةً ما يحتوي الذهبُ الناتجُ على بعضِ الفضةِ، وبعضِ الفلزَّاتِ الأُخرى ويمكنُ تنْقيتُهُ بصهرِهِ مع البُورَق (البُوراكس) ثم معاملته بغازِ الكلور الذي يَتَّحِدُ مع الفضةِ مُكَوِّنًا كلوريد الفضةِ، الذي يَطْفو على سطحِ الذهبِ المنصهرِ ويمكنُ فصلُهُ. أمَّا إذا كانَ الذهبُ يحتوي على فِلِزَّاتٍ أُخرى مثلِ الأنْتيمونِ والزِّرْنيخِ والبِزْموتِ فإنَّ كلوريداتِها تتطايَرُ عند هذهِ الدرجةِ. ولا يُكَوِّنُ الذهبُ كلوريدا عندَ درجةِ انصهارِهِ لأنَّ كلوريدَ الذهبِ ينحلُّ عند ٢٠٠° سليزية. والذهبُ الناتجُ تصلُ نقاوتهُ إلى ٩٩,٧٪.

حلية فرعونية تعلق حول العنق.

والذهبُ فِلِزٌّ لَيِّنٌ، وهو قابلٌ للسحبِ بشكلٍ كبيرٍ حتى إنهُ يُمكنُ سحبُ جرامٍ واحدٍ منه إلى سلكٍ طولُه نحو ٣٢٠٠ متر. كذلك يمكنُ طرقُهُ إلى رقائقَ متناهيةٍ في الرِّقة يصلُ سمكُ كُلٍّ منها إلى نحو ٠,٠٠١ من الملّيمتر. وتستخدمُ أسلاكُ الذهبِ في عملياتِ الزخرفةِ والنَّقْشِ على الفِلِزَّاتِ، كما تُستخدمُ رقائقُ الذهبِ في أعمالِ التَّذهيبِ بالفرشاةِ.

ويوصَفُ الذهبُ بأنَّهُ فِلِزٌّ نفيسٌ فهو لا يتأثَّرُ بالعواملِ الجويَّةِ ولا تسهلُ أكسدتُهُ. ولذلكَ استُخدمَ في صناعةِ الحُليِّ والنقودِ، بعد خلطِهِ بنسبةٍ صغيرةٍ من الفِضَّةِ أو النُّحاسِ للتغلُّبِ على ليونتِهِ وزيادةِ صلابَتِهِ. ومن أمثلةِ ذلكَ سبيكةُ الجنيه الذَّهبِ، وهي تتكوَّنُ من ٩١,٦٧٪ من الذهبِ، و٨,٣٣٪ من النحاس. وعادةً ما تُستخدَمُ وَحْدَةُ القيراطِ لوصفِ سبائكِ الذهبِ، فتوصَفُ سبيكةُ الجنيه الذهبِ

تفضل نساء البادية والريف الثريّات الحُلَى المصنوعة من الذهب الخالص.

بأنها «٢٢ قيراطًا»، أي أنها تحتوي على ٢٢ جزءا من الذهب وعلى جُزْئين فقطِ من النُّحاس. وهكذا فإن ذهب ١٨ قيراطاً يحتوي على ثمانيةَ عشرَ جزءاً من الذهب وستةِ أجزاءٍ من النُّحاسِ. ويُستخدمُ أيضًا لفظُ «العِيار» فيُقالُ إنَّ عيارَ الذهبِ الأكثرِ استخدامًا في صناعةِ الحليِّ هو الذهبُ عيار ٩٠٠، أي ٩٠٠ جرام ذهب في كلِّ ألفِ جرامٍ من هذا العيارِ. ويعني هذا أنَّ قطعةَ الذهبِ عيار ٩٠٠ التي تزن ١٠ جراماتٍ، بها ٩ جراماتِ ذهبٍ، وجراماً واحداً من النحاس.

وتَستخدِمُ الحكوماتُ المختلفةُ احتياطيًا من الذهب يُوضَعُ في بنوكِها المركزيَّةِ غِطاءً للعملاتِ الورقيَّةِ التي تصدرُها. وتختلفُ كميَّةُ النقودِ التي يُغطيها هذا الاحتياطيُّ من دولةٍ إلى أخرى.

ذَواتُ الفِلْقَةِ الواحِدَة

يقسِّمُ عُلَماءُ التَّصنيف **النباتاتِ الزَّهْرِيَّةَ** إلى مجموعتيْنِ أساسيَّتَيْنِ: مجموعةِ النباتاتِ التي في بذورِها فِلْقَةٌ واحدة، والمجموعةُ الأخرى التي لبذُورِها فِلْقتان. والفِلْقةُ ورقةٌ جنينيةٌ صغيرة. إذْ إنَّ الجنينَ في النبات – وهو البذرة – يتكوَّنُ من ثلاثة أجزاء: جزءٍ ينمو إلى الجِذْرِ ويسمى الجُذَيْر، وجزءٍ ينمو إلى الساقِ ويسمّى الرِّيشةِ. والجزءُ الثالثُ يُمثِّلُ الأوراقَ وهو الفلقةُ الواحدةُ أو الفِلقتان. (انظر: **بذرة**).

وتحتوي ذواتُ الفِلْقَةِ الواحدةِ على رُتَبٍ وفصائلَ، وأجناسٍ، وأنواعٍ مختلفةٍ. (انظر: **تصنيف الأحياء**). وبعض العلماء يصنِّفون نباتاتِ ذواتِ الفِلْقةِ الواحدةِ في إحدى عشْرَةَ رُتْبَةً تَضُمُّ خمسةً وخمسين فصيلة (عائلة). وتختلفُ الرُّتَبُ في عددِ ما تضُمُّهُ من فصائل، وتخْتَلِفُ الفصائلُ في أعدادِ أجناسِها، وتختلفُ الأجناسُ في أعدادِ أنواعِها. فرتبةُ الأناناس مثلاً، تحتوي على فصيلةٍ واحدة، ورُتْبَةُ نَخْشوشِ الحوت فيها سبعُ فصائل. ويوجد جنسانِ في الفصيلةِ المَوْزية، وخمسةٌ وأربعون جنسًا في فصيلةِ **الزنجبيل**. وكذلك يوجد نوعان لجنس نخشوش الحوت، وخمسةٌ

وخمسون نوعا لجنس السُّنْبُل. وبالنسبة للأجناسِ والأنواعِ يكونُ العددُ كبيرًا جدًّا في الفصيلتيْنِ النَّجيليَّةِ والأوركيديّة (انظر: **أوركيد**). فالفصيلةُ النجيليَّةُ نحوَ سِتِّمئة جنسٍ تضمُّ حوالي عشرةِ آلافِ نوع. وتحتوي الفصيلةُ الأوركيدية على حوالي سَبْعمئةٍ وخمسٍ وثلاثين جنسًا وسبعة عشرَ ألفَ نوع.

وتشتركُ ذواتُ الفلْقةِ الواحدة في صفاتٍ عامَّةٍ تُمَيِّزُها عن نباتاتِ ذواتِ الفلقتين. فصورتُها المعتادةُ هي الصورة العشبية سواء أكانت النباتاتُ حوليَّةً أم مُعمَّرَة. وقليلٌ منها له الصورةُ الخشبيَّةُ المعروفةُ في الأشجارِ والشجيرات. أما الصفاتُ الخضريَّةُ (صفاتُ الأعضاءِ التي لا تدخلُ في عمليةِ التكاثرِ الجنسي) فتتَمثَّلُ بالجذورِ العَرَضيَّةِ الليفيَّة (انظر: **جذْر**) التي يستعيضُ النباتُ بها عن جذْرِه الوَتَدي الذي ماتَ وتحلَّلَ في أثناءِ الأطوارِ الأولى لنموِّه. وتتمثَّلُ أيضًا هذهِ الصفاتُ الخَضَريّة بالأوراقِ ذات القواعدِ الغِمْدِيةِ التي تُغلِّفُ الساق، وأنصِلتها الشريطيةِ الشكل، وعروقِها المتوازية. أما الصفاتُ الزهريةُ (صفات الزهرة التي تدخلُ في عمليةِ التكاثُرِ) فتتمثَّلُ في عدمِ تميُّزِ المحيطيْنِ الخارجيين للزهرةِ إلى كأسٍ أخضرَ وتويجٍ مُلوَّن (انظر: **زهرة**) كما هي الحالُ في أزهارِ ذواتِ الفلقتين، ولكنهما – أي المحيطين – يتشابهانِ إلى حدٍّ كبيرٍ في اللَّوْنِ وأحيانًا في الحجم.

نماذج من النباتات ذات الفلقة الواحدة.

أمّا الصفاتُ التشريحيةُ فيتمثَّلُ بعضُها في غيابِ النموِّ الثانوي في السّاق، والذي يتسبَّبُ عنهُ زيادةٌ في سُمْكِ الساقِ وصلابَتِها. ومِنْ هُنا كانَتْ نباتاتُ ذواتِ الفلقةِ الواحِدةِ عُشْبيَّةً طريّة (انظر: **حشائش**).

ويَحْدُثُ النموُّ الثانويُّ نتيجةَ وجودِ أنسجةٍ ثانوية، ومثلُ هذهِ الأنسجةِ إمّا غائبةٌ في ذواتِ الفلقةِ الواحدةِ أو أنَّها تُوجَدُ لكنَّ نشاطَها محدودٌ جدًّا أو مُنْعَدِمٌ بالمرَّة. وإنْ كانَ هناكَ نموٌّ ثانويٌّ فإنَّهُ يكونُ شاذًّا، لأنَّهُ يحدُثُ بطريقةٍ مغايرةٍ وفي غيرِ الأماكِنِ المعتادةِ، مثلما يحدثُ في بعضِ أنواعِ الفصيلةِ الزَّنْبقيَّةِ (نبات

دراسينا). أو أن تكون الأنسجةُ الثانويةُ وأصولُها غائبةً بالمرَّة وتكونُ الزيادةُ في السُّمْكِ بسببِ الكِبَرِ في الحجمِ وكثرةِ عَددِ الخلايا في بعضِ الأنسجةِ الأولية (**نخيل البلح**).

ويُلاحَظُ أنَّ الصفاتِ سالفةَ الذِّكْرِ هي صفاتٌ عامَّةٌ لذواتِ الفِلْقَةِ الواحدة. بمعْنى أنَّ هناكَ بعْضَ الفصائلِ أو الأنواعِ لها صِفَةٌ أو أكثرُ مغايرة. إلاَّ أنَّ حصيلةَ الصفاتِ مُجْتَمِعَةً تُميِّزُ لنا النباتَ على أنَّهُ من ذواتِ الفلقةِ الواحدة. مثالُ ذلكَ أوراقُ نباتاتِ الفصيلةِ القلقاسيةِ العريضةِ والتي تشابهُ أوراقَ ذواتِ الفلقتين. (انظر جدولاً مقارنًا بين المجموعتين في: **ذوات الفلقتين**).

وتستوطِنُ النباتاتُ ذواتُ الفلقةِ الواحدةِ مُختلِفَ البيئاتِ النباتيةِ مثلَ الصحارى، والمناطقِ المِلْحِيَّةِ، والغابات. وكثيرٌ منها يستوطِنُ البيئةَ المائية، مثل فصيلةِ نخشوش الحوتِ ونباتاتٍ مثل الزقيم وياسِنْت الماء والإلوديا. والنباتُ الأخيرُ جميلُ المنظرِ ودائمًا ما يُرَبَّى في الأحواضِ المائيةِ لتربيةِ أسماكِ الزينةِ لأنَّهُ يَمُدُّ الماءَ بالأكسجين المتصاعدِ منهُ خلالَ عمليةِ البناءِ الضوئي. أمّا الزّقيم وياسِنْت الماءِ فهما من مُلوّثاتِ المجاري المائيةِ، لأنَّهما يُعَوِّقانِ صيدَ السمكِ والملاحةَ النهرية، كما أنَّهما يزيدانِ من فَقْدِ الماءِ من المجرى المائي من خلالِ تسرُّبِهِ إلى الخارجِ في عمليةِ النتح.

وكثيرٌ من نباتاتِ ذواتِ الفلقةِ الواحدةِ لهُ أهميَّةٌ اقتصادية. فنباتاتٌ مثل **الكُرْكُم** والزَّنْجبيلِ والعُصْفُرِ تَمُدُّنا بالتوابلِ المعروفةِ

زهرة نموذجية للنباتات ذات الفلقة الواحدة.

بهذه الأسماء. وبعضُها لهُ قيمةٌ طِبِّيَّةٌ مثل نباتِ بصل فرعون ويستخرجُ منهُ مادَّةُ كولشِيسِين التي تعالِجُ أمراضَ النِّقْرِس. وبعضُها لهُ فائدَةٌ رَعَوِيةٌ مثل نباتِ النَّمَّام (أبو رُكْبَة) وهو نباتٌ صحراويٌّ يَنْمو في صحارينا العربية. وأنواعٌ من نباتِ السُّعْدِ تستوطِنُ البيئاتِ الملحيَّةَ وشبهَ الملحيةِ وتُسْتَخْدَمُ سوقُها في صناعةِ الحصيرِ والسِّلال. ويوجَدُ في مِصْرَ نباتُ **البَرْدِي** الذي استعمل أليافَهُ قُدَماءُ المصريين كصحائِفَ للكتابَة، وهو نوعٌ من أنواعِ السعد. وكثيرٌ من نباتاتِ ذواتِ الفلقةِ الواحدةِ لهُ قيمةٌ غذائيَّةٌ مثلَ الغلال وهي **القمح والشعير والذرة والأرز والشوفان والشيْلم، وقصب السكر**، ونباتات أخرى مثل **البصل والثوم**، والفاكهة مثل **الأناناس والموز**.

ذَواتُ الفِلْقَتَيْن

ذواتُ الفِلقتينِ هي المجموعةُ الثانيةُ من **النباتات الزهرية** (والأولى هي: **ذوات الفلقة الواحدة**). وتحتوي هذه المجموعةُ على فئتين من الفصائل: إحداهُما لها أزهارٌ سائبةُ البَتَلات والأخرى بتلاتُ الأزهارِ فيها ملتحمةٌ (انظر أيضا: **زهرة**). وتشتملُ سائبةُ البَتَلاتِ على ثلاثين رتبةً تتبعها مئةٌ وسبعونَ فصيلة. أما ملتحمةُ البتلاتِ فلها عشرُ رُتَبٍ بها ثلاثٌ وخمسونَ فصيلة. ويكونُ بذلك مجموعُ الرتَبِ في ذواتِ الفِلقتين أربعينَ رُتْبَة، ومجموعُ فصائلها ثلاثمئةٍ وستًّا وعشرينَ فصيلة. وإذا ما أُضيفَتْ هذهِ الأعدادُ إلى ما تحويهِ ذواتُ الفلقةِ الواحدةِ يكونُ مجموعُ رُتَبِ النباتاتِ المُزهرةِ كلِّها إحدى وخمسينَ رتبة، ومجموعُ فصائلها ثلاثمئةٍ وإحدى وثمانينَ فصيلة.

ولذواتِ الفِلقتينِ صفاتٌ عامَّةٌ تُمَيِّزُ نباتاتها؛ فتتمثَّلُ الصفاتُ الخَضَرِيّة بمجموعٍ جذْري وَتِدي يتفرَّعُ إلى جذورٍ جانبية (انظر: **جذر**)، والأوراقُ ليستْ شريطيةَ الشكلِ ولها تَعَرُّقٌ شبكي، وتختلفُ في أحجامِها وتركيبِها (بسيطةً أم مركبةً) وأشكالِها. وتتميَّزُ الصفاتُ الزهرية بوجودِ محيطينِ متميزينِ للزهرةِ هُما الكأسُ الأخضرُ والتّويجُ الملوَّن (انظر: **زهرة**)، وأن الزهرةَ رباعيةٌ أو خماسيةُ الأجزاء (ثلاثية الأجزاء في أزهارِ ذواتِ الفلقةِ الواحدة). أما أهمُّ الصفاتِ التشريحيةِ التي تُمَيِّزُ نباتاتها فهي قدرةُ النباتِ على النموِّ أو التَّغَلُّظِ الثانوي إذا كانَ مُعَمَّرًا، فتتكوَّنُ أنسجةٌ ثانويَّةٌ تَزيدُ في سُمْكِ الساقِ وصلابَتِهِ مما يجعلُ الصورةَ الخشبيةَ هي الصورةَ الشائعةَ في نباتاتها.

زهرة نموذجية للنباتات ذوات الفلقتين.

وكما ذكرنا في نباتاتِ ذواتِ الفلقةِ الواحدة، نجد صفاتُ ذواتِ الفلقتين صفاتٌ عامَّةٌ للمجموعةِ كلِّها، بمعنى أنَّهُ توجَدُ أنواعٌ بها صفةٌ أو أكثر مُغايرة، ولكنَّ حصيلةَ الصفاتِ مجتمعةً تُمَيِّزُ لنا النباتَ على أنَّهُ من ذواتِ الفلقتين. ومثالٌ لذلكَ أوراقُ نباتاتِ فصيلةِ لسانِ الحَمَلِ، فهي شريطيةٌ ولها تعرقٌ متوازٍ، مشبهةً في ذلكَ أوراقَ ذواتِ الفلقةِ الواحدة.

وتتراوَحُ الأعدادُ داخلَ الوحداتِ التصنيفيةِ وهي الرتبةُ والفصيلةُ والجنسُ والنوع (انظر: **تصنيف الأحياء**). فرتبةُ الكازْوارينيّات بها فصيلةٌ واحدة، وكذلك رتبة الصَفْصَافيات. وتوجَدُ سبعُ رتبٍ أخرى تحتوي كُلٌّ منها على

فصيلةٍ واحدة. وهناكَ الرُّتَبُ ذات الفصيلتين مثل رتبةِ البَلُّوطيات، وذواتُ الفصائلِ الثلاث مثل رتبةِ المتطفلات، والأربع مثل الأبانوسيّات، والخمسِ مثل رتبة ملتفة البتلات.

وتتباينُ الفصائلُ أيضًا في أعدادِ أجناسِها، فتحتوي الفصيلةُ الكازوارينية على جنسٍ واحد، وفصيلةُ عدسِ الماءِ على ثلاثة أجناس، والفصيلةُ الجارونية لها خمسةُ أجناس، والفصيلةُ الصليبيةُ لها ثلاثُمئةٍ وخمسةٌ وسبعون جنسًا، والفصيلةُ القرنية لها سِتُّمئة جنس، والفصيلةُ المركبةُ لها تِسعُمئة جنس وهي أكبرُ الفصائلِ في عدد أجناسها.

وتتباينُ الأجناسُ – بالتالي – في عددِ الأنواعِ التي تحتويها؛ فجنسُ **الخرنوب** (الخرُّوب) ممثل بنوعٍ واحد، وجنسُ **الرُّمانِ** له نوعان، وجنس **التَّنُّوب** له عشرة أنواع، وجنسُ **التوت** له اثنا عشر نوعا، وجنسُ الشليك (**الفراولة**) له خمسةَ عشرَ نوعا، وثلاثون نوعا لجنس **التفاح**، وستون لجنس **الجزر**، وخمسُمئةٍ لجنس **الصفصاف**، وثمانُمئةٍ لجنس **التين**.

ويلاحظ أن الأنواع تحت أي جنسٍ تتراوحُ طبيعتها بينَ أنواعٍ غذائية أو طبية أو للزينة أو برية أو غير ذلك، وهي في الواقعِ خليطٌ من كلٍّ ذلكَ أو بعضِه.

وتنتشرُ ذواتُ الفلقتينِ في جميعِ أرجاءِ العالم، وتعيشُ في مختلفِ البيئاتِ النباتيةِ مثل الصحارى والغاباتِ والمناطقِ المِلْحية وغيرها من بيئات.

وكذلك تتباينُ صورُ حياتها؛ فمنها الأشجارُ الباسقات، والشجيراتُ الأقلُّ ارتفاعًا، والنباتاتُ المعمَّرةُ المتخشِّبَة وغيرُ المتخشبة، والأعشابُ الحوليَّةُ، والنباتاتُ الزاحفةُ والمُنْبَطِحَة والمتسلقةُ والملتفَّةُ (انظر: **ساق النبات**).

ولعل أكثرَ صورِ الحياة غرابةً هي صورةُ حياةِ النباتاتِ المتطفلةِ التي تنتمي إلى ثلاث فصائل، وهي نباتاتٌ تغتذي على البروتين الحيوانيِّ (على الحشرات) لأنها خاليةٌ من اليخضور (الكلوروفيل) فلا تستطيعُ

نماذج من النباتات ذات الفلقتين.

أن تغتذيَ ذاتيًا لأنها لا تستطيعُ القيامَ بعمليةِ البناءِ الضوئي (انظر: **نباتات آكلة الحشرات**).

ولنباتاتِ ذوات الفلقتين منافعُ عظيمةٌ للإنسان، فهي تمدُّهُ بجميعِ متطلَّباتِهِ من الغذاءِ والكساءِ والدواء. ومن ذواتِ الفلقتين ما له شهرة خاصة؛ فالفصيلةُ القرنية بها مجموعةُ نباتات **البقول** مثل **الفول** و**العدس** والفاصوليا واللوبيا، و**الترمس** وغيرها، وجميعُها أغذيةٌ محبوبة للإنسان ومصدرٌ هامٌّ للبروتينات النباتية، ويفضلها فئة من الناس الممتنعين عن تناولِ البروتين الحيواني والذين يُطْلَقُ عليهم اسمُ «النباتيين» لاعتمادِهِم في تغذيتهم على النباتِ فقط.

وتحتوي هذه الفصيلة أيضا على نباتاتِ الأعلافِ الخضراءِ مثل **البِرْسيم** الحِجازيِّ والبِرْسيمِ الإسكندرانيِّ. وتحتوي الفصيلةُ الخَيميَّةُ على نباتات التَّوابل مثل الكمّون والكُسبرة والمقدونس والشَّبَت والشَّمَر وغيرها (انظر: **خضراوات**). و**التوابل** – وإن كانت لا تُصَنَّف على أنها مواد غذائية – إلا أن بإضافتها إلى الأطعمة تُكسبُها نكهةً محبَّبَةً، وتَزيدُ من إفرازِ اللُّعابِ الذي يساعدُ على الهضم، ولبعضِها فوائدُ طبيةٌ مثل الكمّونِ واليَنْسونِ والكَراويةِ التي تُستخدمُ زيوتُها في أدويةِ الأطفالِ لإزالة آلامِ المَعِدة والأمعاءِ وانتفاخاتِها. أما نباتُ الخِلَّة فهو عُشْبٌ برِّي ينمو في حقولِ الزارعة

جدول يوازن بين بعض الخصائص المميزة لذوات الفلقة الواحدة وذوات الفلقتين.

ويُستفادُ منه طبيا لاحتوائه على مادة الخِلِّين التي تُساعدُ على إذابة حَصَى الكُلَى والمسالك البولية.

وتحتوي الفصيلةُ الصليبيةُ على مجموعةِ المحاصيل الكُرُنْبية مثل **الكرنب** (الملفوف)، والقُنَّبيط (الزهرة)، وكرنب بروكسل، وكرنب أبو ركبة، واللِّفت (الشلغم)، وجميعُها تستعمل كخضراوات في الطهو أو في السلاطة. وتحتوي الفصيلةُ القَرْعية على مجموعة المحاصيل القرعية مثل **القرع** الكوسة والقرع العسلي والقرع التركي، والفاكهة مثل **البطيخ** (الرَّقي) و**الشمام**، والخضار مثل **الخيار** والقثاء.

وتحتوي الفصيلةُ الورديةُ على مجموعةِ النباتاتِ المسمَّاة بالفواكه التفاحية مثل **التُّفَّاح** و**البرقوق** و**الخوخ** و**المشمش** والسفرجل والبشملة، وجميعُها فواكهُ محبوبة وغنيةٌ بالفيتامينات والأملاحِ المعدِنية. وتحتوي الفصيلة الشَّفَوِيَّةُ على مجموعة نباتات مميزة تُسْتَخْدَمُ لإنتاجِ العطورِ وتدخلُ في الصناعات الدوائية مثل **النعناع** والريحان و**السعتر** والمَرْدَقوش وحَصَى البانِ وغيرِها.

وتشتهر الفصيلةُ الباذنجانيةُ بأنواع بها موادُّ قَلْوانية سامَّة ولكنها تُستخدم في الطبِّ لإنتاجِ عقاقيرَ تُعالجُ الرَّبْوَ والأزماتِ الصدرية وأمراضَ الجهاز التنفسيِّ عامةً؛ ومثالٌ لها نباتُ السَّكَرَان، وهو نباتٌ بريٌّ ينمو في صحارينا العربية ويحتوي على مادة هيوسيامين، ونبات **سِتِّ الحُسْنِ**، وهو أيضًا بري، ويحتوي على مادة أتروبين التي يستعملها أطباءُ العيونِ لتوسيعِ العينِ ليسهلَ فحصُ قاعِها. وفي الواقع لا تكادُ تخلو فصيلةٌ من فصائلِ ذواتِ الفلقتين من أنواعٍ إما غذائية أو طبية أو تُسْتَخْدَمُ في الصناعةِ إلى جانب نباتاتٍ بريةٍ ونباتاتٍ زينة.

ذِئْب

الذئبُ من **الثدييات** آكلةِ اللُّحومِ، ينتمي إلى فصيلةِ الكلابِ. وهو يُشبِهُ الكلبَ الإلزاسيَّ الكبيرَ. جسمهُ نحيلٌ وبطنُهُ ضامرٌ. يبلغُ طولُهُ ١٦٠ سنتيمترًا؛ منها نحو ٤٠ سنتيمترًا للذَّيلِ الذي يتدلَّى حتَّى العَقِبِ، ويصلُ ارتفاعُهُ حوالي ٨٥ سنتيمترًا عندَ الكَتِفَيْنِ. أرجلُهُ مستقيمةٌ والأماميَّتانِ منها مُتقارِبَتانِ. ورَأسُهُ غليظٌ وجبهتُهُ عريضةٌ وخطمُهُ (أنفُه) ممدودٌ ومُدَبَّبٌ، والأذنانِ صغيرَتانِ نِسبيًّا ومُنْتَصِبَتانِ، ومُقْلَةُ العينِ مائِلَةٌ. والجسمُ مُغَطًّى بِفروة خَشِنَةٍ يختلفُ لونُها باختلافِ فصولِ السنةِ وباختلافِ المَوْطِنِ. ففي الصيفِ يغلبُ عليها اللونُ الأصفرُ أو البنيُّ أو الأحمرُ اللامِعُ، وفي الشتاءِ تميلُ إلى اللَّوْنِ الباهتِ، والأبيضِ الرماديِّ على السطحِ البطنيِّ. والأُنْثى تكونُ عادةً أَضْعَفَ جِسمًا وأدَقَّ خَطمًا مِنَ الذَّكَرِ.

والذئابُ واسِعَةُ الانتشارِ على امْتِدادِ النِّصفِ الشماليِّ مِنَ الكُرَةِ الأرضيةِ، إلاَّ أنَّها

الذئب الرَّماديّ اللون.

انقرضَتْ من بريطانيا والدانمارك وهولندا وسويسرا، وتعيشُ فُرادَى أو في جماعاتٍ مُتعاوِنَةٍ يُنادي بعضُها بعضًا بعويلٍ مُنْكَرٍ عندَ الحاجَةِ. وهيَ لا تُجيدُ التَّسَلُّقَ ولكنها تستطيعُ العَدْوَ على أطْرافِ أصابِعِها لِمَسافاتٍ طويلَةٍ. وهي تخرجُ ليلاً في قُطعان للصَّيْدِ في الغاباتِ والمَزارِعِ، وتَسْطُو على القُرَى والحَظائِرِ تُتْلِفُ ما يُصادِفُها، وتبعثُ الرُّعْبَ والهَلَعَ في نُفوسِ النَّاسِ، وتَتَجَوَّلُ حتَّى طُلوعِ الفجرِ ثُمَّ تَلْجَأُ إلى مكانٍ أمينٍ تختبِئُ فيهِ. وتتغذَّى الذئابُ على الثَّدييَّاتِ والطيورِ والجِيَفِ، وعِنْدَ اشْتِدادِ الجوعِ ونُدْرَةِ الغِذاءِ قَدْ تَلْجَأُ إلى قَتْلِ الخَيلِ والماشِيَةِ والأغنامِ والماعِزِ، وقد تُهاجِمُ الإنسانَ.

وفي الكويتِ تهاجمُ الذئابُ الأغنامَ والماعزَ، وهي – في المناطقِ الصحراويَّةِ عادةً – تخرجُ للصَّيدِ فُرادَى أو أزواجاً. وتُبدي الذئابُ مكرًا ودهاءً بالغَيْنِ. فيُرْوَى أنَّ ذئبًا اقتربَ من مخيَّم أحدِ البدوِ الرُّعاةِ ضدَّ اتِّجاهِ الريحِ، واجتذَبَ انتباهَ كِلابِ الحراسَةِ نحوَهُ. وفي أثناءِ ذلكَ تسلَّلَ رفيقُهُ من الجهةِ المقابِلَةِ، واختطَفَ شاةً وحَمَلاً لها. وفي اليومِ التالي وُجِدتْ بَقايا الفريستَيْنِ على بُعْدِ كيلومترين!

ويمتدُّ موسمُ التزاوُجِ مِنْ مُنتصفِ ديسمبر حتَّى آخرِ يناير. وتتصارَعُ الذكورُ على الإناثِ الَّتي تضعُ من ٣ – ٩ صغارٍ بعدَ مُدَّةِ حَمْلٍ تتراوَحُ مِنْ ٦٠ إلى ٦٥ يومًا. وقد أُجريَتْ تَجارِبُ تهجينٍ بينَ ذئبٍ وكلبةٍ، أو بينَ كلبٍ وذئبةٍ نتجَ عنها أنسالٌ خِصبَةٌ تَمَّتْ تربيتُها وثبتتْ خُصوبَتُها وصلاحيتُها للحياةِ والتناسُلِ. ويُظَنُّ أنَّ حالاتٍ من هذا القبيلِ قد حدثَتْ بينَ الذئابِ والكلابِ البَرِّيَّةِ في الكويتِ.

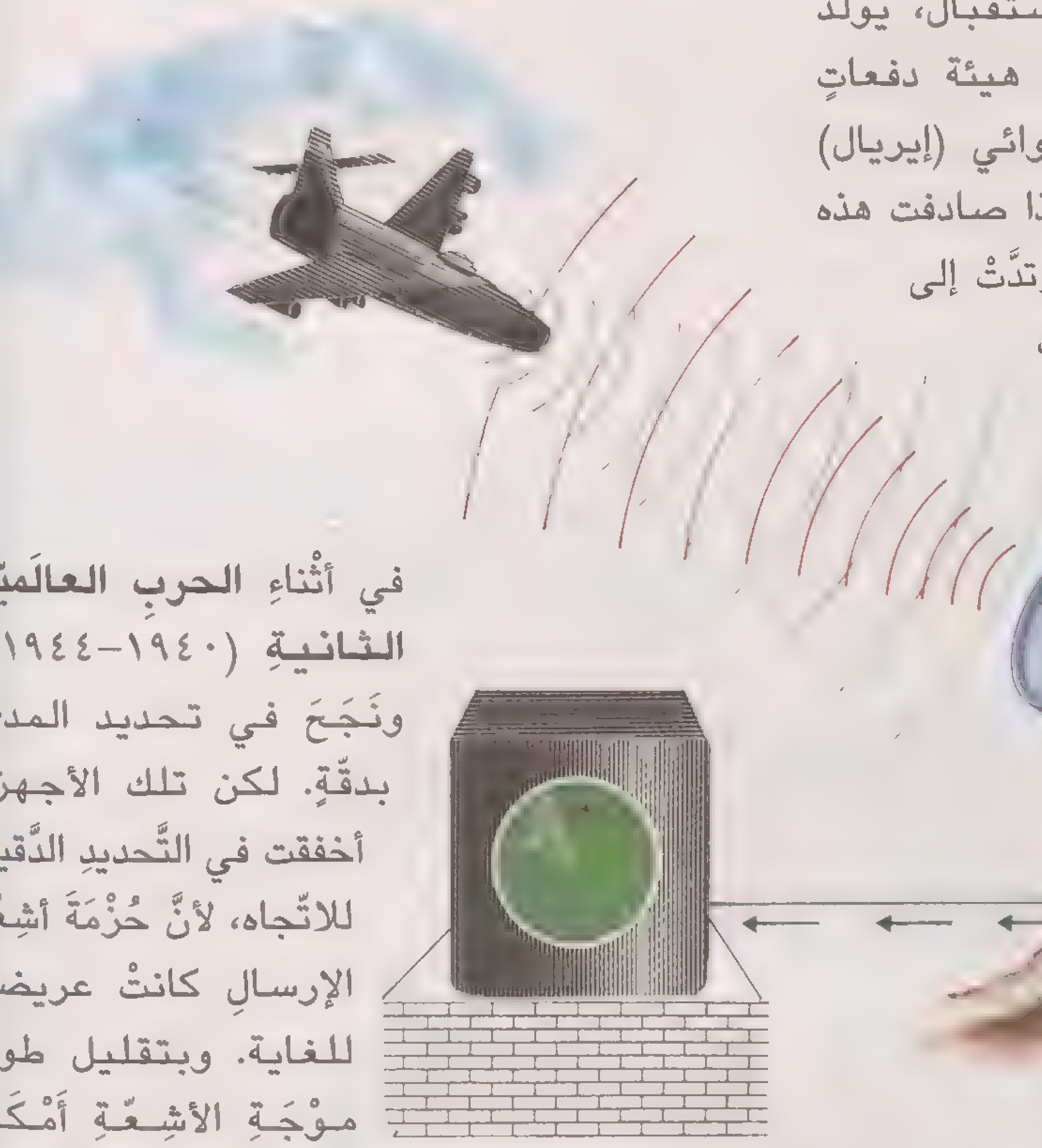
الذّئب ذو المعْرَفة

رادار

الرَّادارُ جهازٌ كَشّافٌ لاسلكيّ يُحَدِّدُ مواقِعَ الأشياءِ البعيدةِ، وهو يستخدمُ الموجاتِ اللاَّسلكيةَ لتحديدِ مواقِعِ الأجسامِ، حتى لو كانتْ على بُعْدِ مِئاتِ الكيلومتراتِ، أو كانَتْ في الظلامِ أو الضبابِ. وكلمة «رادار» تتألَّفُ من الحروفِ الأولى للعبارةِ الإنجليزيةِ التي تعني: «الكشْفَ وتحديدَ المدى بواسطة الراديو (اللاَّسلكيّ).

والرَّادارُ جهازُ إرسالٍ واستقبالٍ، يُوَلِّدُ موجاتٍ لاسلكيةً يَبُثُّها على هيئة دفعاتٍ قصيرةٍ متتابعة بواسطة هوائي (إيريال) ينشرُها في المجالِ الجويّ، فإذا صادفت هذه الأمواج جسمًا ما انعكستْ وارتدَّتْ إلى الهوائي. ولما كانت الموجاتُ الكهرومغناطيسيَّةُ تنتشرُ بسرعةِ الضوْءِ، التي تساوي ٣٠٠ ألف كيلومتر في الثانية، فإنه يمكن تحديدُ بُعدِ الجسمِ أو الهدفِ بقياسِ **الزَّمن** الذي اسْتغرقتْه الموجاتُ ذَهابًا وإيابًا، بواسطة أجْهزَةِ قياسٍ خاصّة (ساعات توقيف، انظر: **ساعة**). وتُترجَمُ الموجاتُ المرتدَّةُ من الجسْمِ إلى الهوائي لِتظهرَ على شاشةٍ مثلِ شاشةِ (التلفزيون).

ولقد استُخْدِمَ الرادارُ للدِّفاعِ عن بريطانيا في أثْناءِ **الحربِ العالَميَّةِ الثانية** (١٩٤٠-١٩٤٤)، ونَجَحَ في تحديد المدى بدقّةٍ. لكن تلك الأجهزة أخفقت في التَّحديدِ الدَّقيقِ للاتِّجاه، لأنَّ حُزْمَةَ أشِعّةِ الإرسالِ كانتْ عريضةً للغاية. وبتقليل طولِ موْجَةِ الأشِعّةِ أمْكَنَ تصميمُ هوائي يقومُ ببَثِّ حُزَمٍ ضيقة تَمسحُ المجالَ



جهاز الرادار يرصد طائرة ويتتبعها. (الموجات الصادرة من الرادار لونها أحمر، والمرتدة إليه من الطائرة لونها أخضر).

الجويَّ عن طريقِ حركةٍ دورانيةٍ مثل حركة الفَنَار. ويتمُّ رَصْدُ الطائرةِ الدخيلَةِ فقط، عندما تَقْطعُ شُعاعَ الموجاتِ الرفيعَ، وبذا يمكن رَصْدُ اتجاهِ الطائرةِ مباشرة، بالإضافةِ إلى إمكانيةِ استخدامِ الهوائيِّ نفسِه كمرسلٍ ومستَقْبِل.

وجهازُ الرادارِ هو عَيْنُ الطَّيارِ التي تَرى في الظلامِ الحالكِ، وبه يستطيعُ أن يُحَدِّدَ مواقِعَ الطائراتِ الأُخرى في الجو، ويُحدِّدُ موقع هُبوطِهِ في المطار، رغم وجود السُّحُبِ الكثيفة في الجو. كذلك تستخدِمُ السفنُ الرَّادارَ لكي ترى السُّفنَ الأخرى، ومداخلَ الموانـي، والعوائقَ الخطيرةَ مثل الجبالِ الثلجيةِ الطافية.

ويُستخدَمُ الرادارُ في الأغراضِ العسكريةِ لاكْتِشافِ أية طائرةٍ معاديةٍ تقْترِبُ من الحدود. ويستخدمهُ رِجالُ البوليس لمراقبةِ سرعة العرباتِ في الطرقِ العامة. كذلك يراقِبُ الرادارُ خطَّ انطلاقِ الأقمارِ الصّناعية والسفنِ الفضائيةِ الأخرى.

ويُوَفِّرُ الرادارُ الحديثُ الرَّصْدَ الدقيقَ للأهدافِ المتحركة، وذلك باسْتخدام ما يُعرفُ «بظاهرة دوبلر» التي تُعْطي التَّغيُّرَ في طولِ موجة الأشعةِ الناتجِ عنْ حركةِ الهدفِ الذي ترتَدُّ عنه الأشعة، وتُحدِّدُ اتِّجاهَ الحركةِ نحو الراصِدِ أو بعيدًا عنه. ويظهر هذا التغيُّرُ في الطول الموجيّ كإزاحة يتم تسجيلُها وقياسُها. وقد أمكنَ مؤخرًا الاستعانةُ بالحاسبِ الآليِّ لتحقيق أقصى درجة من الدِّقةِ في عملية الكشفِ والرَّصْد.

و«اللِّيدار» رادارٌ يستخدم فيه أشعة **الليزر** بديلاً عن موجات الراديو (اللاسلكي)، وذلك للكشْفِ عن الطائرات المغيرةِ، وبخاصةٍ تلك التي تطير على ارتفاعاتٍ منخفضة ويصعُبُ رَصْدُها بجهازِ الرادار المعتاد، حيث يتميَّزُ شعاعُ اللّيزر بضآلَةِ عرضه، وبأن أشعتَهُ تسيرُ في خطوطٍ مستقيمةٍ أقربَ إلى التوازي وتنبعثُ عنه قدرةٌ عالية.

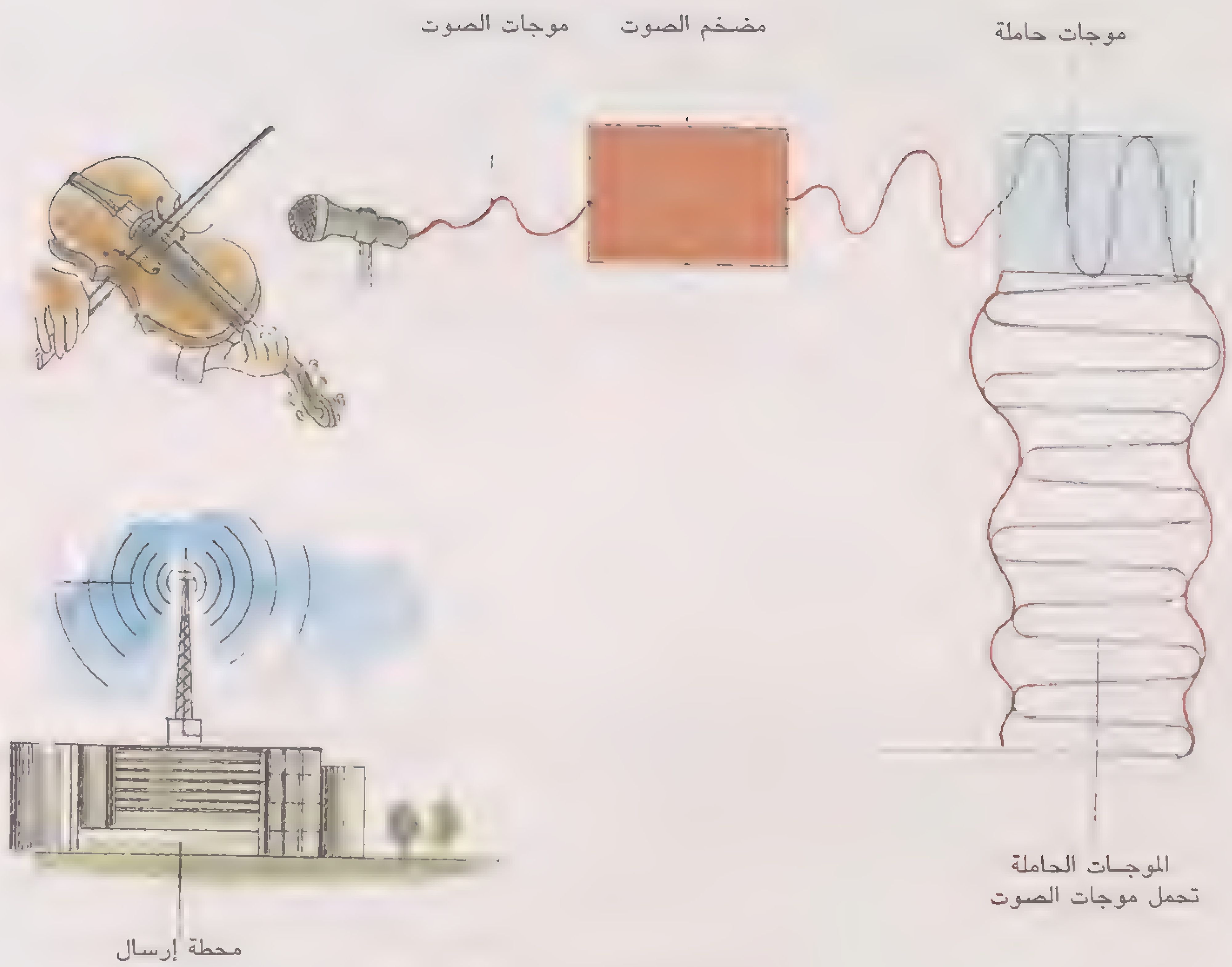
(انظر أيضا: **سونار**).

راديُو

الراديُو هو جهازٌ يَستقبِلُ موجاتِ الراديُو المنبعثَةَ من محطَّةِ الإرسالِ. وقد تمَّ اكتشافُ هذهِ المَوجاتِ في عام ١٨٨٧ على يدِ العالِمِ الألمانيِّ «هيرتِز». وبعدَ ذلكَ قامَ العالِمُ «ماركوني» بتطويرِ جهازِ الراديُو ذي الموجة الطويلةِ.

ومـوجـاتُ الـراديـو هـي مـوجـاتٌ كهرومغنـاطيسيـةٌ تتحركُ بسرعةِ الضوءِ التي تبلغ ٣٠٠,٠٠٠ كيلومترٍ في الثانيةِ الواحدةِ.

وتنشأُ موجاتُ الراديُو نتيجَةَ حركةِ الجُسيماتِ المشحونةِ (مثل الإلكتروناتِ – انظر: **ذَرَّة**) داخِلَ هوائيِّ الإرسالِ حركةً تذبذبيَّةً فتنطلِقُ طاقَةُ الموجاتِ منَ الهوائيِّ.



الإرسال: وتفاصيل حمل موجات الصوت.

وعادةً يُستخدَمُ صمامٌ ثلاثيٌ لتوليدِ هذهِ الذبذباتِ، فإذا حملتْ الموجاتُ المنطلقةُ معها تسجيلاً صوتيًا ينطلقُ الصوتُ مع الموجةِ.

ويحتوي جهازُ الاستقبالِ (الراديو) على مكثِّفٍ يختارُ الموجةَ المطلوبَ الاستماعُ إليها مع استبعادِ غيرِها من الموجاتِ. ثمَّ يقومُ الجهازُ بفصلِ الموجاتِ المعبِّرةِ عن الأصواتِ باستخدامِ صمامٍ لهذا الغرضِ، وبعد ذلكَ يتمُّ تكبيرُ موجاتِ الأصواتِ باستخدامِ صمامٍ آخرَ.

وتُقاسُ موجاتُ الراديُو بطولِ الموجةِ الذي يتراوحُ بينَ مترٍ واحدٍ وعدةِ كيلومتراتٍ. وأحيانًا تُحَدَّدُ الموجاتُ بتردُّدِها، وهو عددُ ذبذباتِ الموجةِ في الثانيةِ الواحدةِ، وسُمِّيَتْ وحدةُ التَّردُّدِ «هيرتز» نِسبَةً إلى مُكْتَشِفِ هذهِ الموجاتِ.

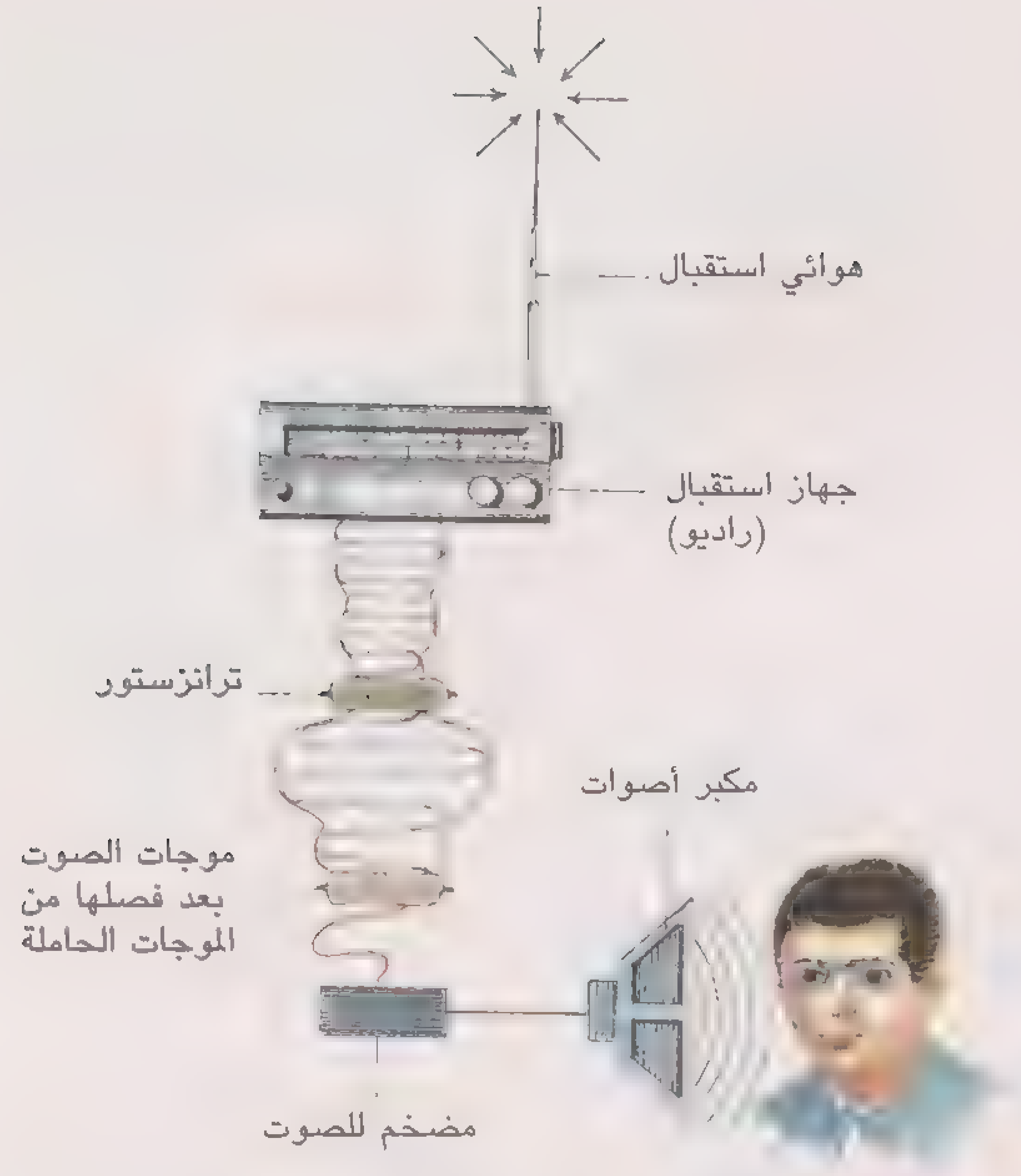
وتبدأ موجاتُ الراديو بموجةِ التردُّدِ المعدَّلِ FM التي يتراوحُ طولها بينَ ٢,٨ و٣,٤ متر، ثمَّ الموجَةُ القصيرةُ بين ١٣,٦ و١٣٠,٤ متر، تليها الموجةُ المتوسطةُ بين ١٨٨ و٥٦٦ مترًا. أمّا الموجةُ الطويلةُ فطولها أكبرُ من ذلك. وتقعُ موجاتُ إرسالِ التِّلفازِ في منطقةِ موجاتِ الترددِ المعدَّلِ.

ومعَ التَّطوُّرِ التكنولوجيِّ الكبيرِ تقدمَتْ صناعَةُ أجهزةِ الإرسالِ والاستقبالِ، وتَمَّ استبدالُ الصماماتِ **بالترانزستور**. كذلكَ تَطَوَّرَ هوائيُّ الإرسالِ ليحلَّ مَحَلَّهُ طَبَقُ إرسالٍ

يقومُ بإرسالِ الموجاتِ إلى الأقمارِ الصناعيَّةِ التي تَدورُ في المنطقةِ لتقومَ بإعادَةِ بَثِّها فيتمُّ بذلك تَفادي تَشَتُّتِها بالإرسالِ العاديِّ.

ومنذُ بدايةِ القرنِ العشرينَ انتشرَتْ محطاتُ الإذاعَةِ في مختلفِ البلدانِ وأصبحَ للإذاعَةِ دَوْرٌ ثقافيٌّ هامٌّ بجانِبِ الكُتُبِ والمَجَلاَّتِ والصُّحُفِ. وعندما ظَهَرَ جهازُ التِّلفازِ في منتصفِ القرنِ نفسِهِ نافَسَ الإذاعَةَ مُنافَسَةً قويَّةً، واليومَ في نهايَةِ القرنِ العشرينَ أخذتْ شبكَةُ الإنترنتْ تَحظى باهتمامٍ مُتزايدٍ.

(انظر أيضاً: **تلفازٌ**)



استقبال جهاز الراديو للموجات اللاسلكية.
(وأنت تستمع إلى موجات الصوت (باللون الأحمر) بعد فصلها عن الموجات اللاسلكية الحاملة لها (باللون الأزرق)).

الراديوم

انظر: **عناصر مشعة.**

الرّازيّ، أبو بكر

(٢٣٥-٣٢٠هـ : ٨٥٠-٩٣٢م)

هو أبو بكرٍ محمدٌ بنُ زكريّا الرازي. وُلِدَ في مدينةِ الرَّيِّ بِخُراسان، وهيَ الآنَ في إيرانَ بالقُرْبِ من طَهْران، ومنها أَخَذَ لقبَهُ (الرازي).

وكانت ولادَتُه حوالَيْ عامَ ٢٣٥هـ ووفاتُه حوالي عام ٣٢٠هـ (٨٥٠-٩٣٢م). وكعادَةِ عُلَماءِ العربِ في ذلكَ العصْرِ كان الرّازيُّ مَوْسُوعيَّ المعرفة. فقدْ دَرَسَ الفَلْسَفَةَ، والفَلَكَ، والكيمْياءَ، والموسيقى. وثبت ذلك من مُؤلفاتهِ العديدةِ في تلكَ العلوم.

أما الطِّبُّ فقدْ درسَهُ وهو في العَقْدِ الرَّابعِ من عُمْرِه؛ وكانت دراسَتُه على يَدِ عليِّ بنِ ربن الطَّبَري صاحبِ كتابِ «فِرْدَوْس الحكمة». وما لَبِثَ أن غَلَبَتْ على نشاطِهِ الفِكْري عُلُومُ الطبِّ فأصْبَحَ – بِحقٍّ – طبيبَ العَرَبِ الأوَّلَ.

وقد اطَّلعَ الرّازيُّ على مُعْظَم ما كتَبَهُ السابقون من الأطبّاءِ وبخاصَّةٍ الإغريقُ منهم، فحفِظَ لهم الجميلَ وكرَّمَهُمْ أعظمَ تكْريم. فهُوَ لا يذكُرُ جالينوسَ إلاّ بقَوْلِهِ «الفاضِلُ جالينوس»، أمَّا أبقْراط فهو عِنْدَهُ «الحكيمُ أبقْراط». لكنَّ هذا التكريمَ والاحْترامَ لم يُؤَدِّ به إلى الانْبِهارِ بعِلْمِهِم، فَأَعْطى لملحوظاتِهِ الدقيقةِ قدرًا عظيمًا، كما أنَّهُ قامَ ببعضِ الدراساتِ التجريبية بقدرِ ما سمحتْ بِهِ ظروفُه.

وقد أدّى به ذلك إلى مَداخِلَ جديدةٍ في الفَحْصِ والعلاج. وكانَ يسردُ ما قالَهُ الأولون، ثمَّ يَبْدأُ في ذكر ملحوظاتِهِ وتجاربِهِ بقولِه «لي» في تواضعٍ محمودٍ.

وكانت شهيةُ الرّازي للعِلْمِ قويةً، فلم يَكْتَفِ بما قرأ من أقوالِ الأقْدَمين، بَلْ أضافَ إليهِ كُلَّ ما وَصَلَ إلى عِلْمِهِ من مُمارساتٍ مُعاصِرَةٍ، إلى درجة أنَّهُ ذكَرَ ما أخَذَهُ عن بعضِ النِّساءِ في عِلاجِ الجُدَريّ وغيرِه ما دامَ يختبِرُهُ بالممارَسَةِ والتَّجرِبَة، فكأنَّما كانَ مِثالاً لِمَنْ يستمعونَ القولَ فيتَّبِعونَ أحْسَنَه.

وتميَّزَ الرّازي بدقَّتِهِ الفائقةِ في الملاحظةِ ووَصْفِ ما يُقابِلُهُ من الحالات، وما يَصِلُ إلى عِلْمِهِ مِنْ أعْراضِ الأمراض، وما تَوَصَّلَ إليهِ من عَلاماتٍ مَرَضِيَّةٍ لم يَسْبِقْهُ إليها أحدٌ. وبهذا كانَ كتابُهُ الأعْظَمُ «الحاوي» كِتابًا طبياً من الطِّرازِ الأوَّلِ، بِهِ الكثيرُ جدًا مِنَ الإضافاتِ الجديدةِ الدَّقيقةِ التي تتَّفِقُ تماماً مَعَ العِلْمِ الحَديث.

أمّا تَميُّزُ الرّازي الذي اعْتَرَفَ بِهِ كُلُّ العاملينَ في مَجالِ الطِّبِّ حتَّى يومِنا هذا، فَهُوَ وَصْفُهُ غَيْرُ المسْبُوق لمَرَضَيِ **الجُدَري والحَصْبة**، فقد كانا يُعَدّانِ مُجرَّدَ مَثَلَيْنِ للحمّياتِ التي كانَتْ تُصَنَّفُ، في غَيْبَةِ العلم، بأسبابها ومدتها وطُرُق بدايتها ونهايتها ونحو ذلك. إلاّ أنَّ الرّازي بيَّنَ أنَّ الجدري والحصبة مَرضانِ مُخْتَلِفانِ يتميَّزُ كُلٌّ منهما بأعراضٍ وأوصافٍ خاصَّةٍ، حَدَّدَها الرّازي بدقَّةٍ بالغة.

وبِمِثْلِ هذا التميُّزِ نَجِدُ وَصْفَ الرّازي للدُّودَةِ الطُّفَيْلِيَّةِ المسمَّاة بـ «العِرْقِ المَدَني» وهي تُصيبُ الجلدَ وتَخْتَفي تَحْتَهُ في الأنْسِجَةِ الرِّخْوَةِ، (وقد اكْتَسَبَتْ اسمَها نِسْبَةً إلى

«المدينة المنوَّرَة»). وقد وَصَفَ الرّازيُّ عِلاجَها فَقالَ إنَّ طَرَفَ الدودة يعلَّقُ برصاصَةٍ ثمَّ تُلَفُّ الدودةُ عليها ببطْءٍ وَحَذَرٍ لئلاّ تُقْطَع، ويستمرُّ ذلكَ إلى أنْ تَخْرُجَ عن آخرِها. وهذه هي الطريقةُ المستخدَمَةُ حاليًا. (انظر: **ديدان خيطية**).

وكانَ الرّازيُّ أيضا معلمًا ممتازًا للطِّبِّ. فقد اتَّبَعَ طريقةَ الملاحظَةِ والمناقَشَةِ في تعليم الطَّلَبَةِ للطِّبِّ، وكانَ مجلسُهُ يتكوَّنُ من الطلبةِ الذينَ يُحيطونَ به بحيثُ يكونُ أحْدَثُ الطلبةِ في الدائِرَةِ الخارجيَّةِ، ثمَّ يليهمُ مَنْ هُمْ أقدَمُ منهم، مجموعةً بعدَ مجموعةٍ إلى أنْ يصلوا إلى المركزِ حيثُ يوجَدُ الشَّيْخُ. فإذا جاءَ مريضٌ فَحَصَهُ أحدثُ الطلبةِ فإنْ كانَ لهُ رأيٌ قَبِها، وإلاّ فيأتي من يليهِ في القِدَم، فإن كانَ لهذا رأيٌ أيضًا قَبِها وإلا تعدّى المريضُ حلقةً بعدَ حلقةٍ حتى يصلَ إلى الشَّيْخ. وهنا يقولُ الأستاذُ كلمتَهُ.

فهو إذنْ فصلٌ واحِدٌ يتعلَّمُ فيهِ الطَّلَبَةُ من الخِبْرَةِ المباشِرَةِ، ويتعلَّمونَ أولاً مِنْ خبرَةِ زُملائِهِم ثمَّ من شَيخهم. وهي طريقةٌ تربويةٌ من أحْدَثِ ما عُرِفَ في التَّربية، يتخرَّجُ فيها الطّالِبُ مُتَفَتِّحًا على الحقائق، مُعْتَمِدًا على المُلاحَظَة، واثِقًا في نفسِه، مُسْتَفيدًا من خِبْرَةِ أستاذِهِ ورِفاقِهِ في وَقْتٍ واحد.

أمّا في مجالِ الكيمياء فقدْ حاولَ الرّازيُّ تحويلَ المعادِنِ الرخيصةِ، مثلِ النُّحاس والرَّصاص، إلى ذهَبٍ حتَّى توصَّلَ إلى مادَّةٍ جديدة ظَنَّ أنَّها ذهَبٌ خالصٌ. وقد كَلَّفَهُ هذا العَمَلُ مشاقَّ كثيرةً ولَمْ يَنْجَح. لكنْ كانَ لَهُ في مجالِ الكيمياءِ اكتشافاتٌ عِلْمِيَّةٌ مُمَيَّزَةٌ مثل: حامضِ الكبْريتيك الذي سمّاه الزّاجَ الأخضرَ أو زيْتَ الزَّاج. كذلكَ حضَّرَ مادةَ الكُحولِ لأوَّلِ مَرَّةٍ عنْ طَريقِ تقطيرِ بعضِ الموادِّ النَّشَويَّةِ والسُّكريةِ المُتَخَمِّرَة، وأدْخَلَ الكُحولَ في صناعَةِ الأدْوِيَةِ.

كذلكَ عملَ الرّازيُّ في حسابِ الكثافاتِ النَّوْعِيَّةِ للسَّوائِلِ مُسْتَخْدِمًا «الميزانَ الطّبيعي»، وهو ميزانٌ خاصٌّ من ابْتِكارِه. كما قَسَّمَ الموادَّ الكيميائيةَ المعروفةَ في زمانِهِ إلى أربعةِ أقسامٍ هي: (١) الموادُّ المَعْدِنِيَّةُ، (٢) والموادُّ النباتيَّةُ، (٣) والموادُّ الحيوانيَّةُ، (٤) والموادُّ المُشْتَقَّةُ. كذلكَ قسَّمَ المعدنيَّاتِ إلى مجموعاتٍ سِتٍّ، بحسبِ طبائعها وصِفاتها، وكانَ لَهُ الفضْلُ في تَطْويرِ هذا العِلْم. ومِنْ كُتُبِهِ في الكيمياءِ «كتابُ الأسْرار»، وكتابُ «سِرُّ الأسرارِ»، ويقْصِدُ بِهِ أسْرارَ عِلْمِ الكيمياء.

وكانت للرّازي كتبٌ في عِلْمِ الفلكِ أيضا، مثل: «كتاب هيئةِ العالَم» والذي يُثْبِتُ فيه كُرَوِيَّةَ الأرضِ وأنَّ لها قُطْبَيْنِ شماليًا وجنوبيًا تدورُ عَليهما، وأن الشَّمْسَ أعظمُ من الأرْض، والقمرَ أصغرُ منهما. ولهُ في علم الحيوانِ «كتابٌ في علّة خَلْقِ السِّباعِ والهَوَّام» (أي الحيواناتِ والحشراتِ)، وله في الدِّينِ والفلسَفَةِ والإلهيَّاتِ كتابُ «العِلْمِ الإلهيّ»، وكتابُ «ميزانُ العقْل».

وقد أُصيبَ في آخرِ حياتِهِ بالعَمى وكانَ يقولُ لتلاميذِه: إنَّني قدْ رأيتُ في الدُّنيا ما يَكْفيني، وأصْبَحْتُ الآنَ في غِنًى عَنْ عَوْدَةِ البَصَرِ إليَّ وتكفيني بصيرتي.

ومنْ أقوالِهِ الفلسفيَّةِ «العقلُ أعظَمُ نِعَمِ اللَّهِ وأرْفَعُها قدْرًا، إذْ بِهِ نُدْرِكُ ما حَوْلَنا. وبالْعَقْلِ اسْتَطاعَ الإنسانُ أنْ يُسَخِّرَ الطبيعةَ لِمَنْفَعَتِهِ، وبِهِ يتميَّزُ الإنسانُ على سائِرِ الحيوانات».

رَأْسُ الخَيْمَة

إمارةُ رأسِ الخَيْمةِ إحدى إماراتِ دولةِ **الإماراتِ العربيةِ المتحدة**. وتُطِلُّ الإمارةُ على **الخليجِ العربيّ** بواجهةٍ بحريّةٍ يبلغُ طولُها حواليْ ٥٦ كيلومترا (٣٥ ميلا). وتبلغُ مساحةُ إمارةِ رأسِ الخَيْمة حوالي ١,٧٠٠ كيلومترٍ مربّعٍ (٦٦٠ ميلا مربّعا)، وهي مساحةٌ مقسّمةٌ إلى قسمين غيرِ مُنْتظِمَيِ الشَّكْل، قسمٍ شمالي وقسْمٍ جنوبي، تَفْصِلُ بينهما أرضٌ تابعةٌ لإمارةِ الفُجيرة. وعاصمةُ هذه الإمارة مدينةُ رأسِ الخيمة.

وكانت رأسُ الخيمة إحدى إماراتِ الساحلِ المُهادِنِ الذي كانَتْ تُسيطرُ عليه بريطانيا. وعندما انسحَبَتْ بريطانيا مِنْ مِنطقَة الخليج عام ١٩٧١ نشأ نِزاعٌ بين إيران وبريطانيا على

جُزُرِ البحْرين حيث كانت تطالِبُ إيرانُ بضمِّ جزُرِ البحرين إليها. وانتهى هذا النِّزاعُ بعقْدِ اتفاقية تقضي بحقٍّ إيران في استغلالِ جزيرَتَيْ طُنْبُ الكبرى وطنْبُ الصُّغْرى وجزيرةِ أبو موسى التي تقعُ على مسافةِ ٨٠ كيلومترا شمالَ غَرْبِ مدينةِ رأسِ الخيمة، مقابلَ موافقةِ إيران على إعطاءِ شعبِ البحرين حقَّ تقريرِ المصير في استفتاءٍ شعبيٍّ تحت إشرافِ الأُمَمِ المتحدة. ومنْ ثَمَّ نشأ نِزاعٌ بين إمارة رأسِ الخيمة وإيران حيث واجهت القواتُ الإيرانيّةُ التي نزلت الجُزُرَ مقاومةً كبيرة من الشرطةِ التابعةِ لإمارةِ رأس الخيمة. ولا تزال هذه الجُزُرُ محتلةً حتى الآن (١٩٩٧) وتطالِبُ بها دولةُ الإماراتِ العربيّةِ المتحدة.

وتشتهرُ إمارةُ رأسِ الخيمةِ بأهميتها الزراعيّة، نظراً لتوافرِ المياهِ الجوفيةِ قليلةِ الملوحة. ويعملُ بالزراعةِ حَوالَيْ ٥٠٪ من القوى العاملة. وأهم المحصولاتِ الزراعيةِ الخَضْرَوات، وبخاصة الطماطمُ والبصلُ والقُنَّبيط (الزهرة). كذلك تُزرَعُ الفواكه، وبخاصة التمورُ والمَوْزُ والموالحُ. وقد بلغَ عددُ سكانِ إمارة رأس الخيْمة ١١٦,٧٤٠ نسمة عام ١٩٨٣، وارتفعَ الرَّقْمُ إلى نحو ١٦٠,٠٠٠ نسمة عام ١٩٩٤.

أما مدينةُ رأس الخيمة عاصمةُ إمارةِ رأسِ الخيْمة، فتقعُ على خُورٍ على ساحلِ **الخليج العربيّ**. ويمرُّ بها دائرةُ العرضِ ٢٦° شمالا، وخطُّ طول ٥٦° شرقا. وكانت مدينةُ رأسِ الخيمةِ قريةً صغيرة للبحّارَةِ وصيّادي الأسماك. ولكن مع اكتشافِ النِّفْطِ في دولة **الإماراتِ العربية المتحدة** والانْتِعاش الاقتصاديِّ للدولةِ نَمَتْ وتطوَّرتْ مدينةُ رأسِ

الخَيْمَة حيثُ شُيِّدَت المباني الحديثةُ والفنادقُ السياحيَّةُ نظرا لكونها مركزًا سياحيًا لاعْتِدالِ مناخِها صَيْفا وشِتاء، كما أُقيم فيها بَعْضُ الصِّناعاتِ وبخاصةٍ الأسمنْت.

وتحيطُ بالمدينةِ مزارعُ الفاكهةِ والخَضْرواتِ لتوافُرِ المياهِ الجوْفيّةِ قليلةِ المُلوحَة. وقد شهدت المدينةُ نموًّا سُكّانيا سريعًا حيثُ زادَ عددُ سُكّانها من ٧٠٠٠ نسمة عام ١٩٦٨ إلى حواليْ ١٨ ألف نسمة عام ١٩٨٣، وارْتَفَعَ العددُ إلى ٢٥ ألف نسمةٍ عام ١٩٩٤.

ويُوجَدُ بالمدينةِ مطارُ رأسِ الخَيْمَةِ الدَّوْليّ، وتربطُها بمدينَتَيْ دُبَيّ والشارقة طرقٌ سريعةٌ للسيارات.

رافِعَة

الرافِعَةُ آلةٌ تُستخدمُ في رفعِ وتحريكِ الأحمالِ الثقيلةِ في المصانعِ، ومواقعِ بناءِ المنشآتِ، ومواقعِ بناءِ السفنِ. وتقومُ الروافعُ بتحْريكِ الأحْمالِ باسْتخدام الحبالِ المتينةِ أو الأسلاكِ المعدنيّةِ التي تدورُ حولَ بَكراتٍ. ويتمُّ تحريكُ الأحْمالِ إما رأسيا (إلى مكانٍ أعْلى أو

أسفل من المكانِ الأصْليّ)، أو أفقيًّا. وتُسمّى الرافعةُ التي تُحرِّكُ الأجسامَ في اتجاهاتٍ رأسيَّةٍ «ونْشًا».

وتَعْتَمِدُ فكرةُ الرافعةِ على ما يُسمَّى «قانون الروافع» الذي يَرْبطُ بَيْنَ مَوْقِعِ نُقْطَةِ الارتكازِ بالنِّسْبَةِ لِلْحمْلِ المرادِ تحريكُهُ (المقاومةِ) والقوّةِ المؤثِّرةِ لتحريكِهِ على النَّحْوِ التالي:

القوّةُ × بُعدها عن نقطةِ الارتكاز =
المقاومةُ × بعدها عن نقطةِ الارتكاز.

لذلك إذا أردنا تحريكَ ثِقْلٍ كبيرٍ جعلنا بُعْدَه عن نقطةِ الارتكازِ صغيرا؛ وَجَعَلْنا بُعْدَ النقطةِ المؤثِّرَةِ لتحريكِ الثِّقْلِ عن نقطةِ الارتكازِ كبيرًا (لكيْ نَزيدَ من أثرِها).

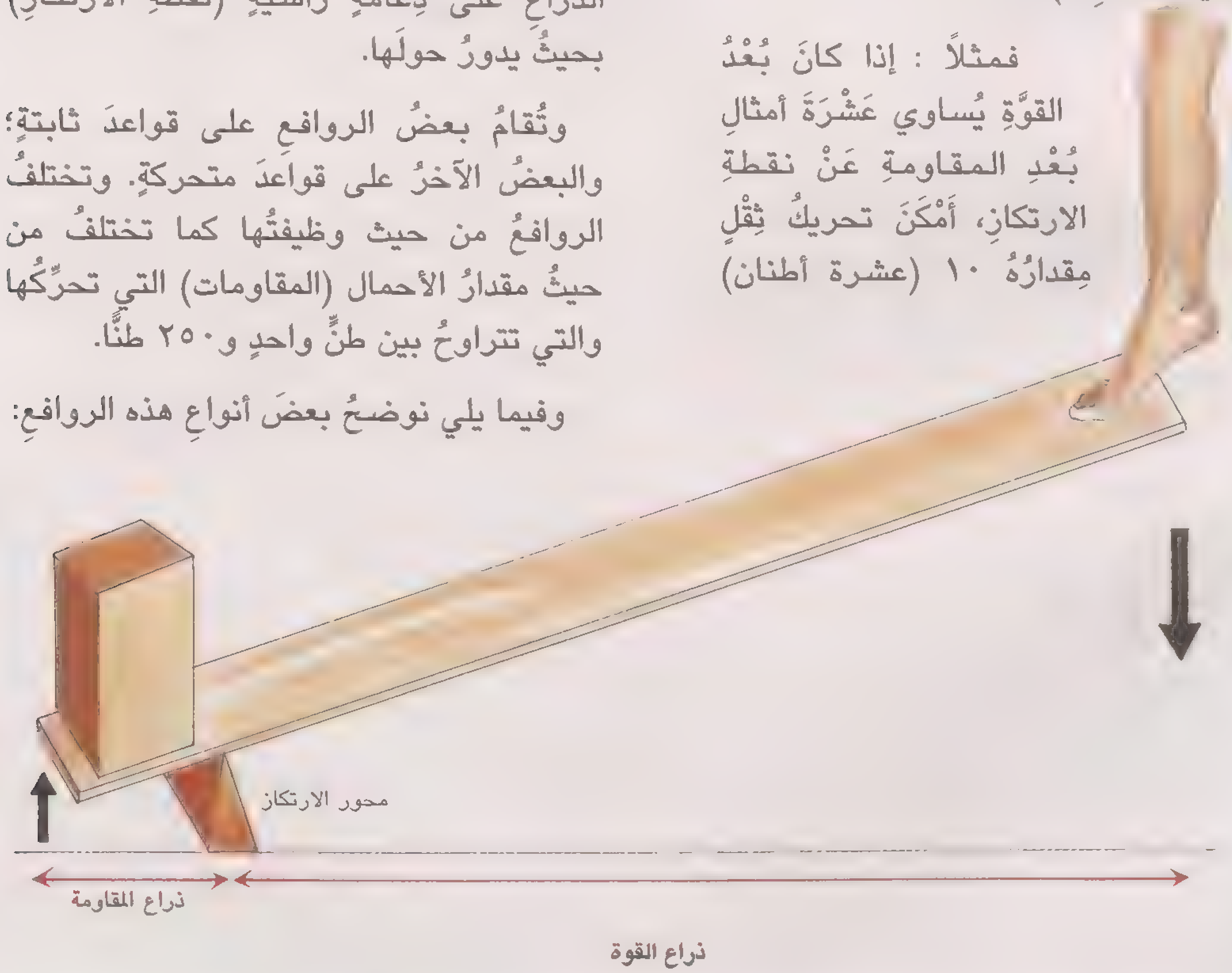
فمثلاً : إذا كانَ بُعْدُ القوّةِ يُساوي عَشْرَةَ أمثالِ بُعْدِ المقاومةِ عَنْ نقطةِ الارتكازِ، أَمْكَنَ تحريكُ ثِقْلٍ مِقدارُهُ ١٠ (عشرة أطنان) بقوةٍ مقدارُها يُعادِلُ طِنًّا واحدًا. ولهذا السببِ يُثَبَّتُ المِقْبَضُ الذي نُحَرِّكُ به البابَ في طَرَفِهِ، حتى يُصْبِحَ طولُ ذراعِ القوّةِ كبيرًا، فيَسْهُلُ علينا فَتْحُ البابِ وَغَلْقُهُ (ومركز الارتكاز هنا هو مِفْصَلَةُ الباب).

وتَحْصُلُ الرافعةُ على طاقتِها (القوّةِ المحركةِ) إمّا مِنْ محرِّكٍ كهربائيٍّ (موتور)، أو آلةِ ديزل، أوْ من آلةٍ بُخاريَّةٍ، أو بطريقةٍ يدويّةٍ (في حالةِ الأجْسامِ الخفيفةِ).

وتتركَّبُ الرافعةُ من ذِراعٍ معدنيّةٍ مدعومة حتى لا يحدثَ بها انحناءٌ؛ وتَكونُ هذهِ الذراعُ في وَضْعٍ أُفُقيٍّ أو مائلٍ؛ وتحْمِلُ بكرةً أو مجموعةَ بكراتٍ ثابتةٍ أو متحركةٍ. ويتمُّ تركيبُ الذراعِ على دِعامَةٍ رأسيّةٍ (نقطةِ الارتكازِ) بحيثُ يدورُ حولَها.

وتُقامُ بعضُ الروافعِ على قواعدَ ثابتةٍ؛ والبعضُ الآخَرُ على قواعدَ متحركةٍ. وتختلفُ الروافعُ من حيث وظيفتُها كما تختلفُ من حيثُ مقدارُ الأحمالِ (المقاومات) التي تحرِّكُها والتي تتراوحُ بين طنٍّ واحدٍ و٢٥٠ طنًّا.

وفيما يلي نوضحُ بعضَ أنواعِ هذه الروافعِ:



إذا كانت ذراع القوة (المسافة بين القوة ومحور الارتكاز) كبيرة، وكانت ذراع المقاومة قصيرة استطعنا أن نرفع جسماً ثقيلاً بضغط قليل بقدمنا.

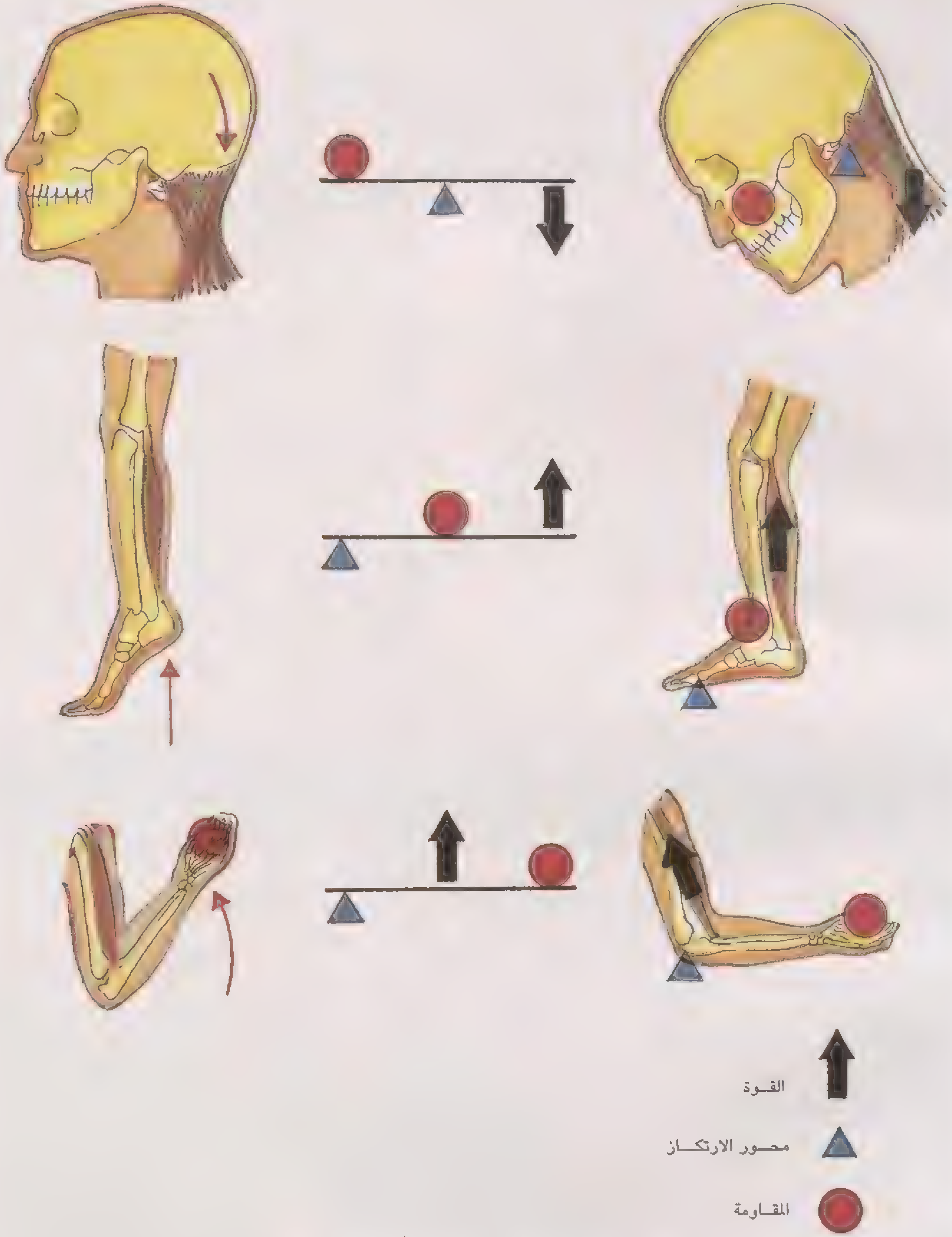
بعض أنواع الروافع الميكانيكية.

١ – رافعةُ الشَّدَّادةِ: تتكوَّنُ من دعامةٍ رأْسِيَّةٍ مِفْصَليَّةٍ (المفصلُ هو نقطةُ الارتكازِ) وذراعٍ مُتَّصلَةٍ بقاعدةِ الدَّعامةِ؛ وتُحاطُ الدعامةُ والذراعُ بالأحبالِ التي تَمُرُّ فَوْقَ بكراتٍ؛ ويمتَدُّ الحبلُ الشَّدّادُ مِنْ طَرفِ الذراعِ مارًّا فوقَ قِمّةِ الدّعامَةِ على بَكْرَةٍ ثُمَّ يَصِلُ إلى قاعدةِ الدَّعامةِ حيثُ يُثَبَّتُ، ويتدلّى من طرفِ الذِّراعِ بَكْرَةٌ بِخُطّافٍ لِحَمْلِ الأثْقالِ. وتتميزُ هذه الرافعةُ بإمكانِ تغييرِ المسافةِ بيْنَ طرفِ الذِّراعِ والدعامةِ، وتُستخدم رافعةُ الشدَّادةِ في مُنْشآتِ المباني.

٢ – رافعة الدِّعامةِ: في هذهِ الرافعةِ تَدورُ الدّعامةُ حَوْلَ مِحْوَرٍ رَأْسيٍّ (نقطةِ الارتكازِ) أو تَتَّصِلُ بها الذراعُ في وَضْعٍ أفقيٍّ أو مائلٍ. ويُرْفَعُ الثِّقْلِ من طَرْفِ الذراعِ بواسطة خُطافٍ يَتَغَيَّرُ ارتفاعُهُ بحسبِ الرغبةِ.

٣ – رافعةُ الجِسْرِ: تتكوَّنُ من جِسْرٍ أُفُقيٍّ محمولٍ عِنْدَ الطرفينِ بدعامتينِ مُثَبَّتَتَيْنِ فَوْقَ عجلاتٍ؛ وتُعَلَّقُ مجموعةُ البكراتِ منَ «ترولِّي» يتحرَّكُ على قضبانٍ فوقَ الجسْرِ. تُفيدُ هذه الرافعةُ في نَقْلِ الأثقالِ والمعدَّاتِ من أماكن قريبة إلى الجسر المتحرك، ومنه إليها.

٤ – الروافعُ المتحرِّكَةُ: يوجدُ عدةُ أنواعٍ من الروافعِ المتحركةِ، مثلَ: رافعةِ الشاحنةِ، وفيها تثبَّتُ الرافعةُ فوقَ شاحنةٍ متحرِّكَةٍ على عجلاتٍ كبيرةٍ؛ وهي تُزَوَّدُ بقطعٍ إضافيةٍ تَسْمَحُ بامتدادِها حتى ارتفاعٍ يزيدُ على ٤٠ مترا. وبعضُ هذه الروافعِ يُثَبَّتُ فَوْقَ «ترولّي» يسيرُ على قُضبانٍ حديديةٍ وتُسْتَعْمَلُ في مناطقِ المناجمِ في الجبالِ، ومن الروافعِ المتحرِّكَةِ «الرافعةُ العائمةُ» التي تُستخدَمُ لنقلِ البضائعِ



كثير من الحركات التي نقوم بها تمثل أنواعاً مختلفة من الروافع:

١ – رفع الرأس إلى أعلى: القوة للعضلات في القفا (خلف العنق)، والمقاومة هي ثقل الرأس.

٢ – وقوفنا على أطراف أصابع القدم: القوة في عضلات الساق، والمقاومة هي ثقل الجسم.

٣ – رفع جسم ثقيل باليد: القوة في عضلات العضد التي ترفع الساعد واليد.

منَ السفنِ وَإليها؛ كما تُستَخْدَمُ أيضًا في رفعِ السفنِ الغارقةِ ومحتوياتها، وتُرَكَّبُ هذه الرافعةُ فوقَ طَوَّافَة.

أما إذا تأمَّلْنا في بناءِ أجسامنا، وجدْنا أنَّ كثيرًا من الحركاتِ التي نُؤديها تقومُ على فكرةِ الروافعِ. وحركاتُنا الإراديةُ كُلُّها تَنْشَأُ من تعاونٍ بَديعٍ بين عضلاتِنا وعظامِنا (طَبْعًا بتنسيق منْ جهازِنا العصبيِّ؛ انظر: **الجهازَ العصبيَّ**). وفي هذه الحركاتِ تكونُ هناكَ قوىً ومقاوماتٌ (أو أحمالٌ)، ونقاطُ ارتكازٍ هي في الواقعِ المفاصلُ الكثيرةُ الموجودةُ في جهازِنا الحَرَكيِّ.

والروافعُ التي في أَجْسامِنا ليْسَتْ كلُّها نوعًا واحدًا، كالذي شرحْناهُ في بدايةِ هذا المدخل، والذي تكونُ فيه نقطةُ الارتكازِ في الوَسَطِ، بَيْنَ القوّةِ والمقاومةِ. فإضافةً إلى هذا «الطرازِ الأوّل»، يوجدُ نوعانِ آخران، تكون نقطةُ الارتكازِ فيهما في أحدِ الطرفين، لا في الوسطِ. وفي أحدِ النوعيْنِ تكونُ القوّةُ في الطرفِ الآخَرِ، والمقاومةُ في الوسطِ (وهذه تُسمّى: روافعَ من الطرازِ الثاني). أمّا في النوعِ الآخرِ، فتكون المقاومةُ في الطرفِ، والقوّةُ في الوسَطِ (وهذِه تُسمّى: روافعَ من الطرازِ الثالثِ).

ومن أمثلةِ الطرازِ الأوّلِ: رفعُ الرأسِ بعد انْحنائِها. ومن أمثلةِ الطرازِ الثاني: رفعُ أجسامِنا على أطرافِ أصابعِ قدمِيْنا. ومن أمثلةِ الطرازِ الثالث: رفعُ جسم ثقيلٍ باليدِ، برفعِ الساعدِ دائرًا على مِفْصَلِ المِرْفَقِ.

(انظر أيضا: **عضلات، هيكل**).

الرَّافِعِيُّ، مُصْطَفَى صادِق

شهدَ مطلعُ القرنِ العشرينَ نهضةً أدبيةً كبيرة، فتطوَّرَتْ أساليبُ الإنشاءِ والكتابةِ وظهرَ عددٌ من الكُتّابِ الذينَ استطاعوا أنْ يُقدِّموا مساهمةً واضحةً في تَطْويرِ هذه الأساليبِ الإنشائية، وأدخلوا موضوعاتٍ جديدةً لم تَكُنْ مَطْروقةً منْ قبلُ في الأدبِ العربيِّ. ومن هؤلاء الكُتّابِ الكبارِ الكاتبُ مصطفى صادق الرافعي الذي وُلِدَ في يناير عامَ ١٨٨٠ في قرية «بَهْتيم»، وهي قريةٌ من القُرَى المِصْريةِ.

ينتمي الرافعيُّ إلى أسرةٍ علْمية أصلُها من بلادِ الشام رحلتْ إلى مصرَ واستقرَّتْ فيها.

اشتغلَ والدُهُ قاضيًا يحكمُ بيْنَ الناسِ في القضاءِ الشَّرْعيِّ، فأقامَ صِلَةً وثيقةً مع عُلَماءِ عصْرِه، وتركتْ هذهِ البيئةُ العلميةُ أثرًا طَيِّبًا في تربيتِه.

اهتمَّ والدُهُ بتعليمِهِ القراءةَ والكتابةَ، كما أنه شهِدَ مع والدهِ مجالِسَ العُلَماءِ، فاكتسبَ من هذه المُلازَمَةِ ثقافةً دينيةً وثقافةً عربيةً تُراثيةً، كما غرسَتْ فيه حُبَّ المعرفةِ والانكِبابَ على قراءةِ الكتب.

أُصيبَ في أولِ حياتِه بمرضٍ أفقدهُ سَمْعَهُ، ولكنَّهُ استطاعَ بعزْمِهِ وهِمَّتِهِ، أنْ يَتَغَلَّبَ على هذه العاهة، فكانَ يتَّصِلُ بالآخرينَ من خلالِ الكتابَةِ، فكان مَنْ يُريدُ مُخاطَبتَه يكتبُ ما يريدُ

في ورقة، ويردُّ الرّافعيُّ عليه.

ومع أنَّ مصطفى صادق الرافعي لم يَحْصُلْ من الدراسَةِ النظاميةِ إلا على شَهادةِ إتمامِ الدراسةِ الابتدائية إلا أنه استطاعَ، باعتمادِهِ على نفسِهِ في التحصيل، أن يحقِّقَ لنفسِهِ مكانةً عاليةً بينَ أُدباءِ جيلِهِ حتى أصبحَ واحدًا من أَهَمِّ الكُتّابِ المثقفينَ العربِ في أوائلِ هذا القرن.

بدأَ حياتَهُ بِنَظْمِ الشِّعْرِ وحقَّقَ شهرةً فيه، وأصدرَ الجزءَ الأوّلَ من ديوانِهِ في عام ١٩٠٣، وكان سِنُّهُ آنذاكَ اثنينِ وعشرينَ عاما. وقد أثنى على هذا الديوان كبارُ شُعراءِ ذلك العصرِ وكُتّابِه، مثل الشاعرِ **محمود سامي البارودي** والشاعرِ **حافظ إبراهيم** و**المنفلوطي**. وتوالَتْ بعدَ ذلكَ أجزاءُ الديوان، فصدرَ الجزءُ الثاني عام ١٩٠٤ والثالث عام ١٩٠٦.

انصرَفَ الرافعيُّ بعدَ ذلك إلى كتابَةِ الدراساتِ والكتبِ التي تتناوَلُ التراثَ العربيَّ وتُدافِعُ عن الثقافةِ الإسلامية، وقد كتب كتابا مُهِمًّا عنوانُه «تاريخُ آدابِ العرب»، خصَّصَهُ لدراسةِ تاريخِ الأدبِ العربيِّ القديمِ واللغةِ العربيةِ وروايةِ الشعرِ ومراكزِ الثقافةِ ودورِ المُؤدِّبين المُعلمينَ في العصورِ الإسلاميةِ الأولى. واهتمَّ فيه بالحديثِ عن تاريخِ القرآنِ الكريمِ والقراءاتِ القرآنيَّةِ والإعجازِ القرآنيِّ والبلاغةِ النبوية.

ولمْ يكُنِ الرافعيُّ منعزلاً عن النشاطِ الفِكْريِّ الأدبي في عصره، فاشترك في معاركَ ومناقشاتٍ أثمرتْ عددًا من المؤلفاتِ منها كتابُهُ: «المعركةُ تحتَ رايةِ القرآن»، وفيهِ يناقشُ كتابَ **طه حسين** «في الشعر الجاهلي»، كما جمعَ في كتابه «على السَّفُّود»، مقالاته التي كتبها في معركته الفكرية مع **عباس محمود العقاد**.

وسعَى الرافعيُّ إلى تقديمِ صورةٍ جديدةٍ من الأشكالِ الأدبيةِ إلى الأدبِ العربيِّ فجمعَ بينَ أُسْلوبَيْ القصةِ والخاطرةِ في كتابَيْهِ: «حديثُ القمرِ» و«المساكين». وفي كتبه الثلاثة: «رسائلُ الأحزان»، و«أوراقُ الوردِ»، و«السحابُ

الأحمر»، طوَّر أسلوبَه المعتمدَ على الرَّسائل، وفيها يتحدثُ عن فلسفةِ الحبِّ بين الناس.

وللرافعيِّ مشاركاتٌ واسعةٌ في الكتابَةِ في المجلات الأدبية وقد جمع مقالاتِه في كتابِ «وحي القلم» الذي صدر في ثلاثةِ أجزاء.

يعتبرُ الرافعيُّ من كُتَّابِ المقالاتِ الذين يختارون موضوعاتِهم من مشاهداتِهم اليومية، والتي كانَ يُحْسِنُ تصويرَها بأسلوبه الخاصّ، فهو واحدٌ من أصحابِ الأساليب الرفيعةِ والمتميِّزة في الأدب العربيّ. وكانَ يعتمدُ على الإيقاعِ الموسيقيِّ في عبارتِهِ ولهُ معرفةٌ دقيقةٌ باللغةِ العربيةِ، ويُعبِّرُ عن أفكارِهِ بدقّة. ومن أقواله عن الكمال الإنساني: «إنما هي ثلاثة: المبدأُ الشريفُ للنَّفْس، والفكْرُ السامي لِلْعَقْلِ، والحبُّ الطّاهِرُ للقلب».

ويحددُ غايتَهُ من الكتابةِ قائلا: «أنا لا أَعْبَأُ بالمظاهرِ والأغْراضِ التي يأتي بها يومٌ وينسخُها يومٌ آخر. والقِبلةُ التي أتَّجِهُ إليها في الأدبِ إنَّما هيَ النَّفسُ الشَّرْقيةُ في دِينها وفَضائلِها، فلا أكتبُ إلا ما يبعثُها حيةً ويزيدُ في حياتِها وسُمُوِّ غايتها، ويُمَكِّنُ لفضائِلها

وخصائصِها في الحياة، ولذا لا أَمسُّ من الآدابِ كلِّها إلا نواحيَها العُلْيا. ثم إنه يُخَيَّلُ لي دائماً أنّي رسولٌ لغوي للدِّفاعِ عن القرآنِ ولغته وبيانه».

انتقل إلى رحمة الله في مايو ١٩٣٧.

(انظر أيضا: **أدب، شعر ونثر**).

راكون

الرَّاكونُ من **الثدييات** آكِلةِ اللُّحوم. وهو حيوانٌ ليليٌّ يعيشُ على الأشجار. يتميَّزُ بجسمٍ غليظٍ وخَطْمٍ (أنف) قصير، وعينيْن كبيرتين متقاربتين، وأذنيْن مستديرتين متوسِّطَتَيِ الحجم. ويكسو الجسمَ فروةٌ رماديةٌ مصفرةٌ يخالطُهَا السوادُ، أو رماديةٌ فضيةٌ، ولونُ الوجه أبيضُ وأسودُ. يصلُ طولُ الجسم إلى حوالي ٨٠ سنتيمترا، منها ٢٥ سنتيمتراً للذيل الذي يلائِمُ الحياةَ الشجريَّةَ وعليه حَلَقَاتٌ. كذلك يتميَّزُ الراكون بأطرافٍ طويلةٍ تنتهي بأقدامٍ خُماسيَّةِ

الأصابع. والأصابعُ رفيعة متوسطةُ الطول مزودةٌ بمخالب.

ويستوطن الراكونُ الأجزاءَ الجنوبيةَ من أمريكا الشمالية. وهو حيوانٌ نشيط ولكنه يلجأ إلى **البيات الشتوي** في الشهور الباردة. ومعروفٌ عنه أنه يسطو على أعشاشِ الطيورِ فوقَ الأشجار فيأكلُ بيضَها وأفراخَها، كما يتغذى بالأسماكِ والقواقِع والمَحَّارِ والحشرات، إضافةً إلى ثمارِ الأشجار. والراكونُ يغسلُ طعامَه قبلَ أكلِه. وتضع الأنثى عادة ٤–٨ صغار في تجاويفِ الأشجار، بعد حَمْلٍ تبلغُ مدته نحوَ عشرة أسابيع. وتُصاد حيواناتُ الراكون لفرائِها التي يُباع منها الآلافُ كلَّ عام.

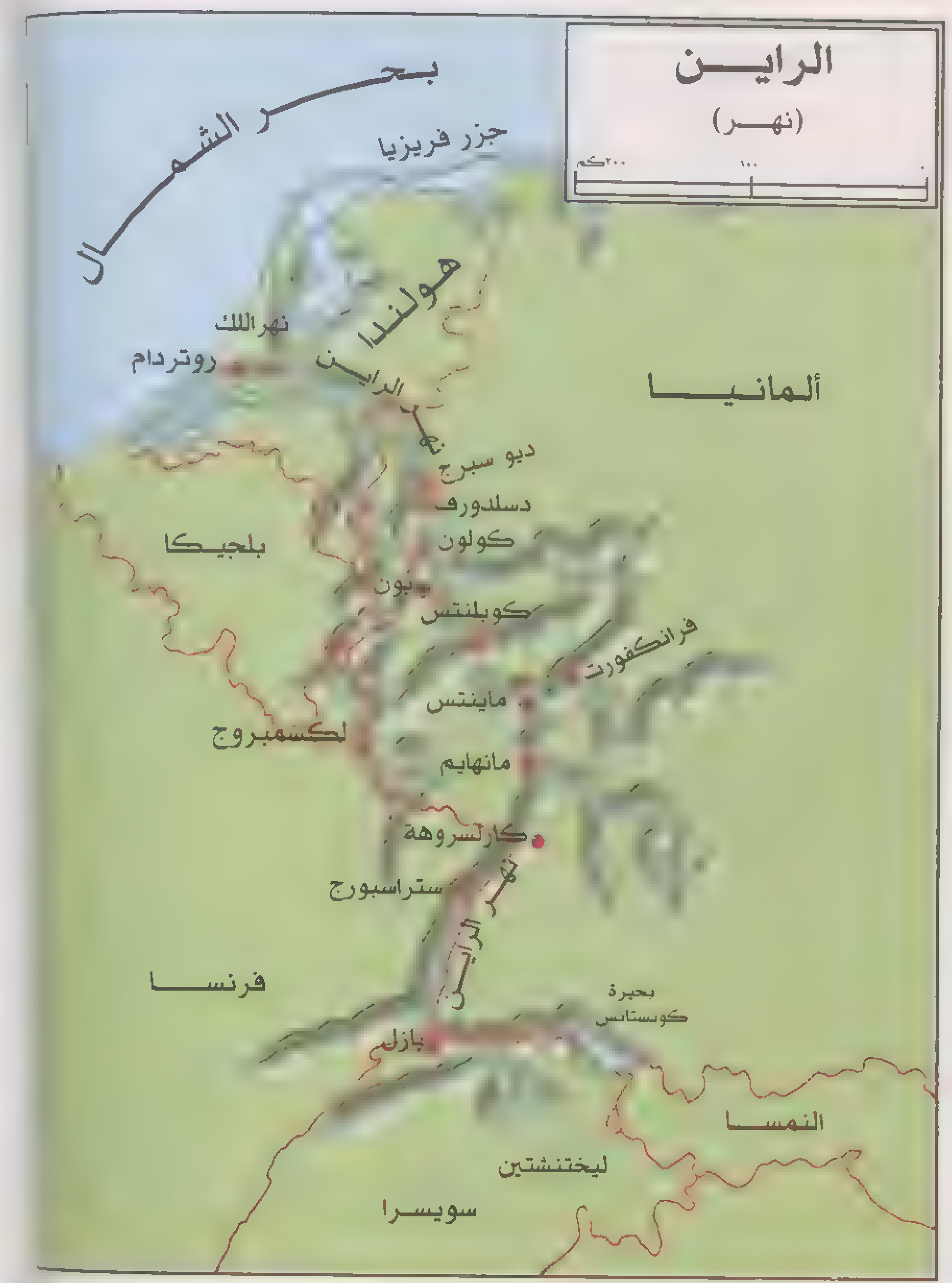
الرَّايْن (نَهْر)

الراينُ هو أحدُ الأنهارِ الرَّئيسيَّةِ في أوروبا. يبلغُ طولُه ١٣٢٠ كيلومترا، ويمرُّ في أراضي **سويسرا** و**النمسا** وليختنشتين و**ألمانيا** و**فرنسا** و**هولندا** و**لكسمبورج**، كما يمثلُ أحيانا الحدودَ السياسيةَ الفاصلةَ بين هذه الدول. وهو يتميَّزُ بحوضٍ واسعٍ، يُعَدُّ ثالثَ أكبرِ الأحواضِ النهريَّةِ في أوروبا حيثُ تزيدُ مساحتُه على ٢٢٠ ألف كيلومترٍ مربع.

يَنْبُعُ الرَّاين من جِبالِ الألْبِ السويسرية، ويمرُّ ببحيرةِ كونستانس قبلَ أنْ يصلَ إلى مدينة «بازل». والنَّهْرُ في هذا الجُزْءِ غيْرُ صالحٍ للملاحةِ بسببِ قوة اندفاعِ مياهِه ووُعورةِ قاعِه. ويحصُلُ هنا النهرُ على مياهِه من ذوبانِ الثلوجِ المتراكمَةِ فوقَ الجبالِ مع بدايةِ فَصْلِ الربيع.

وبعْدَ مدينةِ بازِلْ يتَّجهُ النهرُ شمالاً حتى مدينةِ مايْنْتس. ويتَّصِلُ النَّهْرُ في هذا الجزْءِ بعددٍ من الروافِدِ أهمُّها نكار وماين (مِيْن)، حيثُ يتلقَّى كمياتٍ كبيرةً من الأمطارِ ترفعُ مَنْسوبَهُ في فَصْلِ الشتاء. ويقعُ على ضِفافِ هذا الجزءِ من النَّهْرِ عددٌ من المدنِ الهامَّةِ مثل ستراسبورج وكارْلسروهه ومانْهايم.

ومن بعدِ مدينةِ ماينتس يسيرُ النهرُ باتِّجاهٍ شماليٍّ غربيٍّ حتى مصبِّهِ في بَحْرِ الشمال. ويكونُ وادي النهر ضيقًا في البداية ثم يتَّسعُ كثيرا بعدما يتَّصِلُ بالروافِدِ الكثيرةِ مثل الموزيل واللّان والسيج والرور والليبا، التي



تُغذِّيه بالمياهِ الناتجةِ عن الأمطارِ الشتويةِ الغزيرة. ومن المدنِ الهامَّةِ التي يَمُرُّ عليها النهرُ بون وكولون ودسلدورف وديوسبرج.

وعند الحدودِ الهولنديَّةِ يتفرَّعُ النهرُ إلى ثلاثةِ فروعٍ هي: اللك والفال والأيسل، التي تشكِّلُ دلتا النهر ومصبَّهُ في بَحْرِ الشمال وبحيرةِ أيسل المتصلةِ به. وقد قامت هولندا بحفْرِ قنواتٍ اصطناعيةٍ لتكونَ بديلةً عن الدلتا الطبيعية للرَّاين. وتُعدُّ مدينةُ روتردام الواقعةُ على نهرِ اللك أكبرَ موانى أوروبا.

وقد أدَّت الأعمالُ المستمرَّةُ في الراين إلى أن يُصبحَ النهرُ أفضلَ الأنهارِ الملاحيةِ في أوروبا من مصبِّه وحتى مدينة بازل، وهي مسافة تمتدُّ لأكْثَرَ من ٨٠٠ كيلومتر، إضافةً إلى اتِّصالِ الراين ببقيةِ أنهارِ أوروبا عبْرَ عددٍ من القنواتِ الملاحيةِ الاصطناعية. وأهمُّ البضائعِ التي تُنْقَلُ عَبْرَ النهر: الفحمُ وخامُ الحديدِ والبترولُ والأخشابُ، فضلاً على حركة رُكَّاب السفن.

وأراضي حوضِ الراين تتميَّزُ بكثافتها السكانيةِ وثرْوَتها المعدنيةِ ونشاطِها الصِّناعيِّ ومُنْتجاتها الزراعية، فضلا على الطاقةِ الكهربائيةِ المولَّدةِ منَ النَّهر. ولكنَّ هذه المزايا تقابلُها أيضا بعضُ المشكلاتِ مثلَ التلوُّثِ الشديدِ لمياهِ النَّهْر وانخفاضِ كميةِ الأسماك. كذلك تعرَّضَ النهرُ للفيضاناتِ المدمِّرةِ أكثرَ من مرة، كانَ آخرُها عام ١٩٩٥، حينَ سَبَّبَ خسائرَ تُقَدَّرُ بأكثَرَ من بليونَيْ دولارٍ، واضْطُرَّ رُبْعُ مليونِ شخصٍ في هولندا إلى مغادرةِ منازِلِهم.

الرِّبَا

الرِّبا: بابٌ منْ أبوابِ أَكْلِ مالِ الغيْرِ بالباطِلِ، ولَهُ صُوَرٌ منها:

إقْراضُ الْغَيْرِ إلى أَجَلٍ مُقابِلِ زِيادَةٍ يَفْرِضُها المُقْرِضُ، ولا يَجِدُ هذا الغَيْرُ سبيلاً أمامَهُ سِوَى الرِّضا والْقُبولَ، ومثلُ ذلكَ: شِراءُ سِلْعَةٍ مَعلومَةٍ كَمًّا وكَيْفًا في وقتٍ كالشِّتاءِ مَثَلا بالسِّلْعَةِ نَفْسِها مع التَّماثُلِ كيْفًا والزيادَة كَمًّا في وقتٍ آخرَ كالصيفِ مثلاً، ويُسَمَّى ربَا القرضِ، والدُّيونِ، والنَّسيئَةِ أي التأجيلِ والتأخُّرِ، كَما يُسَمَّى الرِّبا الْجَلِيِّ – يعني: الواضح الزاهر.

الزِّيادَةُ في أحدِ البَدَلَيْنِ المُتَّفِقَيْنِ جِنْسًا، المُتغايرينِ جودةً كبيعِ دِرْهَمٍ بدرهمَيْنِ نقدا، أو بَيْعِ تَمْرٍ بتمْرٍ أكثرَ، ويسمى رِبا: الفَضْلِ، والبيوعِ، والنَّقْدِ، كَما يُسَمَّى: الرِّبا الخَفِيِّ.

ويُقَسِّمُ الاقتصاديونَ المُحْدَثونَ الرِّبا من حيثُ مجالاتِهِ إلى:

استهلاكِيٌّ: وهوَ ماكانَت الزيادَةُ فيه على القُروضِ المستعمَلَةِ في شِراءِ الحاجاتِ الاستهلاكيةِ كطعامٍ، وشَرابٍ، ودَواءٍ ونحوِ ذلك.

إنتاجيٌّ: وهوَ ما كانت الزيادَةُ فيهِ على القُروضِ المستعملَةِ في عملياتٍ إنتاجيةٍ كإقامَةِ مَصْنَعٍ، أو عملِ مزرعةٍ، أو من أجلِ أغراضٍ تِجاريَّةٍ مَحْضَة.

كما يُقَسِّمونَهُ من حيثُ حجمِ الزيادَةِ فيه إلى:

مُضاعفٍ: وهو الذي تُجْعَلُ فيهِ فائِدَةٌ بنسبةٍ كبيرةٍ لطولِ مُدَّةِ الأجل.

بسيطٍ: وهو الذي تكونُ فيهِ فائِدَةٌ بنسبةٍ قليلةٍ لِقِصَرِ مدةِ الأجلِ.

والربا مُحَرَّمٌ في كُلِّ الشَّرائعِ السَّماوِيَّةِ حيثُ ذَكَرَ الحَقُّ سُبْحَانَهُ حُرْمَتَهُ على اليهودِ كما جاءَ في شرائعِ العَهْدِ القديم، وَنَصَّ على ذلكَ القُرْآنُ الكريمُ بقولِ اللهِ تعالى: ﴿فَبِظُلْمٍ مِّنَ الَّذِينَ هَادُوا حَرَّمْنَا عَلَيْهِمْ طَيِّبَاتٍ أُحِلَّتْ لَهُمْ وَبِصَدِّهِمْ عَن سَبِيلِ اللَّهِ كَثِيرًا ﴿١٦٠﴾ وَأَخْذِهِمُ

ٱلرِّبَوٰاْ وَقَدْ نُهُواْ عَنْهُ...﴾ (النساء: ١٦٠-١٦١)، إلا أن اليهودَ حرَّفوا ذلك، فحرَّموهُ فيما بَيْنَهُمْ وأباحوهُ مع غيرهم.

وقال تعالى: ﴿۞ وَمِنْ أَهْلِ ٱلْكِتَٰبِ مَنْ إِن تَأْمَنْهُ بِقِنطَارٍ يُؤَدِّهِۦٓ إِلَيْكَ وَمِنْهُم مَّنْ إِن تَأْمَنْهُ بِدِينَارٍ لَّا يُؤَدِّهِۦٓ إِلَيْكَ إِلَّا مَا دُمْتَ عَلَيْهِ قَآئِمًا ۗ ذَٰلِكَ بِأَنَّهُمْ قَالُواْ لَيْسَ عَلَيْنَا فِى ٱلْأُمِّيِّۦنَ سَبِيلٌ وَيَقُولُونَ عَلَى ٱللَّهِ ٱلْكَذِبَ وَهُمْ يَعْلَمُونَ ﴿٧٥﴾﴾ (آل عمران: ٧٥).

وجاءَ تحريمُهُ في شريعتنا في قولِهِ تعالى: ﴿يَٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ لَا تَأْكُلُواْ ٱلرِّبَوٰٓاْ أَضْعَٰفًا مُّضَٰعَفَةً ۖ وَٱتَّقُواْ ٱللَّهَ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ ﴿١٣٠﴾﴾ (آل عمران: ١٣٠). وفي قوله تعالى: ﴿يَٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ ٱتَّقُواْ ٱللَّهَ وَذَرُواْ مَا بَقِىَ مِنَ ٱلرِّبَوٰٓاْ إِن كُنتُم مُّؤْمِنِينَ ﴿٢٧٨﴾ فَإِن لَّمْ تَفْعَلُواْ فَأْذَنُواْ بِحَرْبٍ مِّنَ ٱللَّهِ وَرَسُولِهِۦ ۖ...﴾ (البقرة: ٢٧٨-٢٧٩). وفي قوله تعالى: ﴿وَأَحَلَّ ٱللَّهُ ٱلْبَيْعَ وَحَرَّمَ ٱلرِّبَوٰاْ...﴾ (البقرة: ٢٧٥).

وللرِّبا آثارٌ وعَواقبُ وخيمةٌ على المُرابين منها:

مَحْقُ المالِ يعني: هلاكُهُ واستِئْصالُهُ إمّا بِوُقوعِ الكوارثِ فيه وإما بنَزْعِ البَرَكةِ منه، وإمّا بغيرِ ذلكَ من صُوَرِ الهَلاكِ والاسْتِئْصالِ. قالَ تعالى: ﴿يَمْحَقُ ٱللَّهُ ٱلرِّبَوٰاْ وَيُرْبِى ٱلصَّدَقَٰتِ ۗ...﴾ (البقرة: ٢٧٦).

أنهُ يُعَرِّضُ الأمَّةَ كلَّها لِحَرْبِ اللهِ ورسولِهِ، ومن ذا الذي يَتَحَمَّلُ حَرْبَ اللهِ ورسولِهِ، وهوَ سُبْحانَهُ بيدِهِ المُلْكُ، وهو على كُلِّ شَيْءٍ قدير، وما ذلكَ إلاّ لأنَّها رَضِيَتْ بالرِّبا، وأعانَتْ عليه.

ويمكنُ التَّخَلُّصُ من النِّظامِ الرِّبَويِّ باتِّباعِ الخُطُواتِ التاليَةِ:

الاهتمامُ بأمْرِ الزَّكاةِ: إذ هي وَحْدَها كافيَةٌ في سَدِّ حاجاتِ الناسِ شَريطَةَ أنْ يَكونَ منها جانِبٌ استهلاكيٌّ وآخَرُ اسْتِثْماريٌّ يوظفُ في إنْشاءِ المشروعاتِ النافِعَةِ التي تَستَوْعِبُ العاطِلينَ وتُدَرِّبُ الفارغين.

حَمْلُ المسلمين على العَمَلِ كُلٌّ في مَجالِهِ، وفيما يُحْسِنُ وفيما هو مَشْروعٌ، فإنَّ هذا العَمَلَ يُوَفِّرُ حاجاتِ الأمَّةِ فَلا تَحتاجُ إلى الاقْتِراضِ بالرِّبا.

الحِرْصُ على الاعْتِدالِ في النَّفَقاتِ فَلا إسْرافَ ولا تَقْتيرَ: قال تعالى: ﴿وَٱلَّذِينَ إِذَآ أَنفَقُواْ لَمْ يُسْرِفُواْ وَلَمْ يَقْتُرُواْ وَكَانَ بَيْنَ ذَٰلِكَ قَوَامًا ﴿٦٧﴾﴾ (الفرقان: ٦٧). وقال تعالى: ﴿وَلَا تَجْعَلْ يَدَكَ مَغْلُولَةً إِلَىٰ عُنُقِكَ وَلَا تَبْسُطْهَا كُلَّ ٱلْبَسْطِ فَتَقْعُدَ مَلُومًا مَّحْسُورًا ﴿٢٩﴾﴾ (الإسراء: ٢٩).

دعوةُ التجار ورجالِ الأعمالِ إلى اسْتِثْمارِ أموالِهِم في الميادينِ المشروعةِ مِنَ المُضارَبَةِ والإجارَةِ، والشركةِ ونحوها، فإنَّ في هذا رضا اللهِ ورَسولِهِ، ونَفْعَ كُلِّ طَبَقاتِ الأمة.

تشجيعُ القَرْضِ الحَسَنِ الّذي لا ثَمَرَةَ مِنْ ورائِهِ سِوى رُضْوانِ اللَّهِ، وسَدِّ حاجاتِ الأمَّةِ وتقويةِ الحُبِّ والتَّرابُطِ بينَ أبنائِها، إذْ يَقولُ - صلى الله عليه وسلم -: «وَمَنْ كانَ في حاجَةِ أخيهِ كانَ اللَّهُ في حاجَتِهِ».

- الدَّعْوَةُ إلى التَّبَرُّعِ بكُلِّ أشكالِهِ وصُوَرِهِ من الصَّدَقَةِ، والهِبَةِ والوصيَّةِ والوَقْفِ ونَحْوِها مَعَ توظيفِ مثل هذه التبرعات في سَدِّ حاجاتِ الأمة.

الرباح

انظر: قردة.

الرِّباط (مدينة)

مدينة «الرِّباط» عاصمةُ المملكةِ المغربية، وهي تقعُ على ساحلِ المحيطِ الأطلنْطيِّ على الجانبِ الجنوبي للمجْرَى الأدْنَى لنهْرِ بو رقراق في حين يقعُ على الجانب الشمالي من النهرِ مدينةُ ساليه. ويمرُّ بها دائرةُ العرضِ ٢٨′ ٣٣° شمالاً، وخط الطول ٤٨′ ٦° غرباً، وتقع على بعد ٩٢ كيلومترا (٥٧ ميلا) شمالَ شرقِ مدينةِ الدّارِ البيضاءِ. وتتَّسِمُ الرِّباطُ بمُناخِها المعتدلِ على مدارِ السنة وأمطارِها الشتوية التي تبلغُ حوالَي ٥٠ سنتيمترا.

ويرجعُ تاريخُ هذه المدينةِ إلى القرنِ الثاني عشرَ الميلاديِّ عندما قام السلطانُ عبدُ المؤمن وهو أوَّلُ حكّام الموحِّدين بإقامة معسْكرٍ في مدينةِ الرِّباطِ لتُرابِطَ فيه قواتُه استعدادًا لحرْبِ الجهادِ ضِدَّ الأسبان. وقد أطلق السلطانُ أبو يوسفَ يعقوبُ المنصورُ، وهو ثالثُ سلاطين الموحِّدين، على هذا المكان «رباطَ الْفَتْح»، ومنْ هذا الاسم اشتُقَّ اسمُ الرِّباط، وقد بُنِيَ حَوْلَها سورٌ حصين. ويبلغُ عددُ سكانِ مدينةِ الرِّباط ١٢٢٠٠٠٠ نسمة (تقدير عام ١٩٩٣)، وهي

تُعَدُّ المدينةَ الثانيةَ من حيثُ حجمِ السكانِ بعدَ مدينةِ الدّارِ البيضاءِ، أكبرِ مدينةٍ مغربيةٍ، والتي بلغَ عددُ سكانِها في العامِ نفسِه (١٩٩٣) ٢٩٢٣٠٠٠ نسمة.

وتنقسمُ مدينةُ الرِّباطِ قسمين:

أ – القِسْمُ القديم ويُطلقُ عليه «المدينةُ»، وهو يشغلُ الجزءَ الشماليَّ من مدينةِ الرِّباط، ويتَّسِمُ بشوارعِه الضَّيقةِ ومساكنِه الصغيرةِ بيْضاءِ اللّونِ، ويكْثُرِ به العديدُ من المساجدِ القديمة، وبه قلعةُ كاسبا التي بناها السلطانُ عبدُ المؤمن في القرن الثاني عشر الميلادي.

ب – القِسْمُ الجديد وينتشرُ حولَ القِسْمِ القديم، ويتَّسِمُ بشوارعِه الواسعةِ، ومبانيهِ الحديثةِ على النمطِ الأوروبي.

قصبة الشالة التي يرجح بناؤها إلى القرن ١٤م.

باب الرواح من الأبواب الخمسة كمدخل لمدينة الرباط.

ويربط القسميْن القديمَ والجديدَ شارعُ محمدِ الخامس، وهو الشارعُ التِّجاريُّ الرئيسيُّ.

وتشتهرُ الرِّباطُ بصناعاتِها التقليديّة، مثل: السَّجّادِ اليَدويِّ والمَنْسوجاتِ المغْربيةِ والمصْنوعاتِ الجلديَّةِ اليدويّة، كما تَضُمُّ مصانعَ حديثةً لصناعةِ الأسمنْتِ والطابوقِ وتَعليبِ الأسْماكِ والفواكِهِ، وتكْريرِ السُّكَّرِ، وطحْنِ الحُبوبِ وصناعةِ السجايرِ وصناعةِ البطاطين. ويمارِسُ بعضُ السكانِ حِرْفَةَ صيدِ الأسْماك. وتضمُّ مدينةُ الرِّباط القصرَ الملكيَّ الذي بُنِيَ في أوائِلِ الخمسينات، وجامعةَ مُحَمَّدٍ الخامسِ التي أُنْشِئَتْ عام ١٩٥٧، وتضمُّ العديدَ منَ المدارسِ والمعاهدِ العلمية والإداراتِ الحكومية. وميناءُ الرِّباطِ ضَحْلٌ قليلُ العمقِ، ولذلك لا يستقبلُ سوى السفنِ الصغيرة.

ويربطُ مدينةَ الرباط بباقي أجزاءِ المملكةِ شبكةٌ جيّدةٌ من طُرُقِ السياراتِ المعبَّدةِ والسِّكَكِ الحديديّةِ، ويربطُها بالعالَمِ الخارجيِّ مَطارُ الرِّباطِ الدَّوْلي.

(انظر أيضا: **دولة الموحدين، المغرب، مملكة**).

رِبْحٌ وخَسارة

يقومُ التاجِرُ بعمليةِ الشِّراءِ والبيعِ، ويقومُ الصانِعُ بتصنيعِ المُنْتَجاتِ ويَتَحمَّلُ كُلٌّ منهما نفقاتٍ مختلفةً، فإضافةً إلى ثَمَنِ شِراءِ البضاعةِ بالنسبةِ للتّاجرِ، أوْ ثمنِ الموادِّ التي يَحتاجُ إليها الصّانِعُ واللاّزِمَةِ لتصنيعِ مُنْتَجاتِهِ، يتحمَّلُ كُلٌّ منهما نفقاتِ الأجورِ والرَّواتبِ والإيجارِ والكَهْرَباءِ وغيرِها من النفقات.

ويُعرَّف الربحُ بأنَّهُ ما يتبقّى من حصيلةِ البَيْعِ بعدَ أنْ تكونَ جميعُ النَّفقاتِ قد تَمَّ سدادُها.

ويعملُ التاجِرُ أو القائِمُ بالمشروعِ على تَحقيقِ الرِّبحِ مُقابِلَ المَخاطِرَ التي يَتَحَمَّلُها ومُمارَسَةِ النَّشاطِ الذي يقومُ به.

ويُعَدُّ الرِّبْحُ كالْمُكافأةِ للتّاجِرِ مُقابِلَ الْمَخاطِرِ التي يَتَحَمَّلُها. فكما أنَّ صاحبَ المشروعِ أو التاجِرَ قد يُحَقِّقُ رِبْحًا، فإنه على العكسِ من ذلكَ قد يُصابُ بِخسارَة. وذلك إذا كانت النفقاتُ التي قامَ بسدادِها تَفوقُ (أي أكْبرُ مِمَّا) حصلَ عليهِ من إيرادٍ لمبيعاتِه. وتُعَرَّفُ الخسارَةُ بأنَّها ما يَتَحَمَّلُهُ التاجِرُ عندما تكونُ حصيلَةُ مبيعاتِهِ أقلَّ مِمَّا تحَمَّلَهُ مِنْ نفقات.

والتاجِرُ أو الصَّانِعُ الذَّكيُّ يدرسُ مشروعَهُ جيدًا قبلَ الإقدامِ عليه، فهوَ يَحْسِبُ نَفَقاتِه، ويُقَدِّرُ الثمنَ الذي يتوقَّعُهُ لبضاعتِهِ ومدى إقْبالِ الناسِ عليها، وحاجَتِهم إليها. فإذا وجد أن حساباتِهِ تُشيرُ إلى احْتمالاتِ الرِّبحِ المَعْقولِ، توكَّلَ على الله وأقدمَ على مشروعِه.

(انظر أيضا: **تجارة، صناعة**).

الرُّبْعُ الخالي

الرُّبْعُ الخالي منطقةٌ صحراويةٌ شاسِعَةٌ تقَعُ جنوبَ شرقِ **شبهِ جزيرةِ العرب**. ويُطْلَقُ عليها أحيانا صحراءُ الأحقافِ أو البحرُ السافيُّ لأنَّها تتكوَّنُ من رِمالٍ ناعمةٍ ومُفَكَّكَة.

وهي تقعُ بينَ دائرَتَيْ العرْضِ ١٦° و٢٣° شمالا، وخطَّيْ طول ٤٥° و٥٦° شرقا. ويبلغُ أقصى طولٍ لصحراءِ الرُّبْعِ الخالي حوالَي ١٢٠٠ كيلومتر، وأقصى عرضٍ لها حوالَيْ ٦٠٠ كيلومتر. وتبلغُ مساحتُها نحو ٦٥٠ ألف كيلومتر مربّع، ومن ثَمَّ فهيَ واحدةٌ من أكبرِ المناطقِ الصحراويّةِ الجافَّةِ في العالم. وهي تأخُذُ شَكْلاً بيْضاويًا. ويقعُ مُعظمُها في **المَمْلكةِ العربيةِ السعوديةِ** حيثُ تشغلُ $\frac{1}{4}$ مساحةِ المَمْلكة، ومساحاتٌ قليلةٌ نسبيا منها تقع في كُلٍّ مِنْ دولةِ **الإماراتِ العربيةِ المتّحدةِ** وسلطنةِ **عُمان** وجمهوريةِ **اليمن**.

وتَنْحدِرُ صحراءُ الرُّبعِ الخالي من الغرْبِ إلى الشرقِ، حيث يبلغُ ارتفاعُها في الجزء الغربيّ حواليْ ١٠٠٠ متر (٣٣٠٠ قدم) بينما تهبطُ في الجزءِ الشرقي إلى ١٨٣ مترًا (٦٠٠ قدم). وتتخذُ الرِّمالُ بالمنطقة أشكالاً مختلفة، فهي تبْدو على هيئةِ أَشْرِطَةٍ رملية، وأحيانًا على هيئةِ كُثْبانٍ رمْلية هِلاليّة متحرِّكَةٍ. (انظر: **رمال متحركة**).

ونظرًا لِصُعوبَةِ الحركةِ فيها وجَفافِها الشديدِ فهي منطقةٌ تكادُ تكونُ غيرَ مَأْهولَةٍ بالسُّكّانِ. وقد اكْتُشِفَ في أطرافها الشمالية ١٩٧٥ حقلُ نفط الغوار بالمملكةِ العربيةِ السعودية، وهوَ من أكبرِ حقولِ النفطِ في العالم.

رَبيع

انظر: **فصول السنة**

الرَّحْمَة

الرحمةُ معناها اللُّغويّ، رِقَّةٌ وانْعِطافٌ في القَلْبِ يَقْتَضِيانِ التَّفَضُّلَ والإحْسانَ.

وقد وصفَ ربُّ العِزَّةِ – سبحانه – ذاته بها في كتابه بكيفيةٍ تليقُ به فقالَ: ﴿وَرَبُّكَ ٱلْغَنِيُّ ذُو ٱلرَّحْمَةِ﴾ ... ﴿فَإِن كَذَّبُوكَ فَقُل رَّبُّكُمْ ذُو رَحْمَةٍ وَٰسِعَةٍ﴾ (الأنعام: ١٣٣، ١٤٧).

وأَوْجَبَها سُبْحانَه على نفسِهِ مُظهِرًا أثرَها في خَلْقِهِ بِصُوَرٍ شَتَّى منها قبولُ التَّوْبَةِ النَّصوح، قالَ تعالى: ﴿وَإِذَا جَآءَكَ ٱلَّذِينَ يُؤْمِنُونَ بِـَٔايَٰتِنَا فَقُلْ سَلَٰمٌ عَلَيْكُمْ كَتَبَ رَبُّكُمْ عَلَىٰ نَفْسِهِ ٱلرَّحْمَةَ أَنَّهُۥ مَنْ عَمِلَ مِنكُمْ سُوٓءًۢا بِجَهَٰلَةٍ ثُمَّ تَابَ مِنۢ بَعْدِهِۦ وَأَصْلَحَ فَأَنَّهُۥ غَفُورٌ رَّحِيمٌ ﴿٥٤﴾﴾ (الأنعام: ٥٤).

وقد جَعَل الله سبحانه وتعالى الرحمةَ على مائةِ جُزْءٍ، منها جُزْءٌ في الدنيا يتراحَمُ منهُ الخلائقُ، وبقيَّةُ الأجزاءِ جعلها منْ نصيبِ المؤمنين يومَ القيامَةِ، قالَ تعالى: ﴿وَرَحْمَتِى وَسِعَتْ كُلَّ شَىْءٍ فَسَأَكْتُبُهَا لِلَّذِينَ يَتَّقُونَ وَيُؤْتُونَ ٱلزَّكَوٰةَ وَٱلَّذِينَ هُم بِـَٔايَٰتِنَا يُؤْمِنُونَ ﴿١٥٦﴾﴾ (الأعراف: ١٥٦).

وعن مالكِ بن الحويرث – رضيَ اللهُ تعالى عنهُ – قالَ: كان رسولُ اللَّهِ – صلى الله عليه وسلم – رحيمًا، رفيقًا، فَأَقَمْنا عندهُ عشرينَ ليلة فظنَّ أنّا قَدْ اشْتَقْنا لأهْلِنا، فسألَنا عَمَّنْ تَرَكْنا عندَ أهلِنا، فأخبرْناهُ، فقالَ ارجِعُوا إلى أهليكم، فأَقيموا فيهم... الحديث».

والرَّحْمَةُ ليست فقط للانسان وإنما أيضاً للطَّيْرِ والحيوان:

وعن عبدِ اللَّهِ بنِ مَسْعودٍ – رضيَ اللهُ عنهُ – قالَ: كنَّا مَعَ رَسولِ اللَّهِ – صلى الله عليه وسلم – في سَفَرٍ، فانْطَلَقَ لحاجَتِهِ، فرأَيْنا حُمرة – أي طيرا – معها فُرخان، فأخذنا فرخَيْها، فجاءَت الحمرةُ فجَعَلَت تفرِش – تُرَفْرِفُ – فجاءَ النَّبيُّ – صلى الله عليه وسلم – فقالَ: «مَنْ فَجَعَ هذهِ بولدِها؟ رُدُّوا وَلَدَها إليها...».

وعن أبي هريرة – رضيَ اللهُ عنهُ – قالَ: «قَبَّلَ النبيُّ – صلى الله عليه وسلم – الحسنَ بنَ عليٍّ – رضيَ اللهُ عنهما – وعندَهُ الأقرعُ بنُ حابسٍ، فقالَ الأقرعُ: إنَّ لي عشرَةً مِنَ الولَدِ ما قبَّلْتُ منهم أحدًا، فنظرَ إليهِ رسولُ اللَّهِ – صلى الله عليه وسلم – فقالَ: «مَنْ لا يَرْحَمْ لا يُرْحَمْ».

وعن عائشةَ – رضيَ اللهُ عنها – قالت: قَدِمَ ناسٌ من الأعرابِ على رسولِ اللهِ – صلى الله عليه وسلم – فقالوا: «أَتُقَبِّلُونَ صِبْيانَكُم؟ قالَ: «نَعَمْ»، قالوا: لكنَّا والله ما نُقَبِّلُ، فقالَ رسولُ اللهِ – صلى الله عليه وسلم –: «أو أملك إن كانَ اللهُ نزعَ من قلوبِكُم الرحمة».

وعن أبي هريرةَ – رضيَ اللهُ عنهُ – أنَّ رسولَ اللهِ – صلى الله عليه وسلم – قالَ: «بينَما رجلٌ يمشي بطريقٍ اشتدَّ عليهِ العطشُ، فوجدَ بئْرًا، فنزلَ فيها فشربَ، ثمَّ خَرَجَ، فإذا كَلْبٌ يلْهثُ يأكُلُ الثَّرى منَ العَطَشِ، فقالَ الرَّجُلُ: لقدْ بلغَ هذا الكلبَ من العطشِ مثْلَ الذي بلغَ بي، فنزلَ البئرَ، فملأَ خُفَّهُ، ثمَّ أَمْسَكَهُ بفيه، فسقى الكلبَ فشكرَ اللهُ له، فغفرَ له». قالوا يا رسولَ اللهِ: وإنَّ لَنا في البَهائِمِ أجرًا؟ فقالَ: «في كُلِّ ذاتِ كبدٍ رطْبةٍ أجرٌ».

رَحيقٌ

الرَّحيقُ إفرازٌ من الغُدَدِ الرَّحيقيَّةِ في الزَّهْرَة، أو في أجزاءٍ أُخْرى من النبات وغالباً ما يكون حُلْوَ المذاق إذْ إنه يَحْتوي على ٧٥٪ من السكر، وفي بَعْضِ الأحيانِ يحتوي الرحيقُ على بعض الأحماضِ الأمينيَّة.

والأزهارُ التي تَحْوي غُدَدًا رحيقيَّةً عِنْدَ قاعِدَتها غالبًا، تربطها عَلاقَةُ تَبادُلٍ مَنْفَعَةٍ مَعَ أَنواعٍ كثيرة من **الحشرات**، وَبَعْضِ **الطيور** و**القوارِضِ** والخفافيش (انظر: **خفاش**)، فالحيواناتُ تَتَغَذَّى على الرَّحيقِ الذي تُفْرِزُه الغُدَّة، وقد تَخْتَزِنُه على شكل عَسَلٍ في خليَّتِها كنحلِ العسل، وهي في أثناء زيارَتِها للزهرةِ تحملُ معها حبوبَ اللِّقاحِ ناقلةً إيَّاها إلى مياسِمِ زهرةٍ أُخْرى، أي أَنَّ الحشرةَ تَعملُ على تَلْقيحِ المياسِمِ بِحبوبِ اللِّقاح. (انظر: **تكاثر، زهرة**).

وزيارةُ الْحَشَرة للزَّهْرةِ، أمرٌ تستقبلهُ الزهرةُ باسْتِضافَةِ الحشرة. وَرَدًّا للجميل فإنَّ ما تتعفر به الحشرةُ من حُبوبِ اللِّقاحِ في الزهرةِ المضيفَةِ يَنْتَقِلُ إلى زهرةٍ أُخْرى في أثناءِ زيارةٍ أُخْرى. وبِهذا تَعْمَلُ الحَشراتُ على تَرْبِيَةِ النباتاتِ بتلقيحها الذي يَتْبَعُهُ الإِخْصابُ وتكوينُ البذور.

توجد الغددُ التي تفرز الرحيقَ في أماكنَ غائرةٍ في داخل الزهرة. وهذا يدفع الحشرةَ أو الطائر أو الحيوان الذي يحاول بلوغَ الرحيق إلى دسِّ خُرطومه أو منقاره أو رأسه أو أجزاء من جسمه في داخل الزهرة، وبذلك يعمل على نقل حبوب اللقاح وإخصاب الأزهار. (تشير الأسهم إلى مواضع غدد الرحيق).

حتى بعض الخفافيش يغتذي برحيق الأزهار. وها هو أحدها يدفع بجزء كبير من جسمه إلى داخل الزهرة كي ينال رحيقها.

وليست الحشراتُ وَحْدَها هي التي تقومُ بهذا العمل، إنما هناكَ بعضُ الطيورِ ذاتِ المنقارِ الطويلِ، **كالطائرِ الطنَّانِ**، أو قارضٍ من القوارِضِ في أستراليا ذي خرطومٍ طويلٍ، وبعضِ أنواعِ الخفافيش، فهي تتغذَّى على الرَّحيق، وتحملُ حبوبَ اللِّقاحِ من زهرةٍ إلى زهرة.

النحلة تدفع بأجزاء فمها، بل وراسها كله، للحصول على الرحيق، وكذلك أرجلها لتجمع حبوب اللقاح.

ومن الطَّريفِ أَنَّ طريقَ الحشرةِ إلى الزهرةِ موضَّحٌ بعلاماتٍ تُسمَّى دليلَ الغدةِ الرَّحيقيَّة. وهذا الدليلُ قد يكونُ على هيئةِ خُطوطٍ أو نُقَطٍ على سَطْحِ البَتَلاتِ المُلَوَّنَةِ، وقد يُرى بالعيْنِ، وقد لا يُرى. وَعندئذٍ فإنَّهُ يُحَسُّ بواسطةِ الحشرةِ التي تتمتَّعُ بحساسيتها للأشعةِ فوق البنفسِجيَّةِ.

والحَشراتُ التي تَزورُ الأزهارَ لها صِفاتٌ

تُساعِدُها على أداءِ هذهِ الوظائفِ، فلها أنابيبُ أو خراطيمُ طويلةٌ، كما أنَّ للطيورِ مناقيرَ طويلةً وألسنةً مدبَّبَةً، وكذلكَ لِلقوارِضِ خراطيمُ طويلة. وكلُّها صِفاتٌ تُؤهِّلُ هذه الحيواناتِ لِمَصِّ الرَّحيقِ من الزَّهرة.

ولِلنَّباتاتِ التي تَستقبلُ الحشراتِ صِفاتٌ مُمَيَّزَةٌ أيضا، فهي عادةً ذاتُ بَتَلاتٍ زاهِيَةِ الألوانِ، بَلْ إنَّ بَعْضَ الأَوْراقِ المُحيطَةِ بالأزهارِ قَدْ تَتلَوَّنُ كذلكَ، كما أَنَّ لها رائِحَةً عِطْرِيَّةً، ولَيْسَ شَرْطًا أَنْ تكونَ مُحَبَّبَةً للإِنْسان.

والرَّحيقُ يُمَثِّلُ الغِذاءَ لِلْحَشَراتِ والحيواناتِ التي تَمْتَصُّه، بل إنَّ **نَحْلَ** العَسَلِ يَجْمعهُ لِغذائِهِ ويُخَزِّنُهُ في بُيوتِهِ عَلى هيئَةِ **عسل**. أما الإنسانُ فَإنَّهُ يأخُذُ هذا الرَّحيقَ بطريقِ غيرِ مُباشِر.

والعلاقةُ القائِمَةُ بَيْنَ الزَّهرةِ والحشرةِ مِنْ أَجلِ الرَّحيقِ، لَها أهميتُها في حياةِ الإنسانِ من الناحيةِ الاقتصادِيَّةِ، فلولا هذِهِ الزياراتُ المُتكرِّرَةُ لِمَصِّ الرَّحيقِ لما تَمَّ التَّلقيحُ أو الإخصاب، ولَما نَتَجَتْ بذورٌ، ولفقدْنا الكثيرَ من الأنواعِ النباتِيَّةِ التي نَعْتَمِدُ عليها اقتصاديا.

وحتَّى يُنْتِجَ النَّحْلُ رِطْلاً مِنَ العسلِ، يَتَحَتَّمُ على عشيرةٍ من النحلِ أَنْ تَزورَ عشرةَ ملايينَ نَوْرَةِ بِرْسيم مثلاً. وتَلْقيحُ هذا العَدَدِ الهائلِ مِنَ النَّوْراتِ يُنْتِجُ حوالَيْ ثلاثينَ رِطْلاً مِنْ بُذورِ البِرْسيم، بِما يَكْفي لِزراعَةِ ثَلاثَةِ أفْدِنَةٍ جديدة. وكلُّ هذا أساسُه الرَّحيقُ وحاجَةُ الحشراتِ إليه.

الطائر الطنان، ضئيل الحجم، يرف بجناحيه أمام الزهرة المتدلية، ويدس في داخلها منقاره الطويل ليستمتع برحيقها الحُلو.

والرَّحيقُ يُفْرَزُ مِنْ غُدَدٍ خاصَّة، عادةً ما تكونُ في قواعِدِ الأَزْهارِ، وخَلايا هذه الغُدَدِ، وبخاصَّةٍ بَشَرَتُها، رَقيقةُ الجدرِ، ومُمْتَلِئَةٌ بالسِّيْتُوبلازم ويَصِلُها السُّكَّرُ الذي تفرزهُ من لِحاءِ النَّباتِ. وقد يُفْرَزُ الرَّحيقُ مِنْ جِدارِ الخليةِ الرقيق، أو مِن الكيُوتين المُمَزَّق.

ولفظُ «الرَّحيقِ» في اللغةِ العربِيَّةِ لَهُ مَعانٍ مُخْتَلِفَةٌ، ولكنَّ أَقْرَبَها هو «أَنَّهُ الشَّرابُ الذي لا غِشَّ فيه». وقد وردَ في القرآنِ الكريم في ذِكرِ النعيمِ الذي يَلْقاهُ الأبرارُ في الجنة: ﴿يُسْقَوْنَ مِن رَّحِيقٍ مَّخْتُومٍ ﴿٢٥﴾﴾ (المطففين: ٢٥) كذلكَ جاءَ في حديثٍ شريف: «أيما مؤمنٍ سقى مُؤْمِنًا على ظَمأ سَقاهُ اللهُ يوم القيامَةِ مِنَ الرَّحيقِ المَخْتوم».

الرُّخّ

مَنْ يَقْرَأ القِصَصَ الخياليةَ العجيبةَ في التُّراثِ العربيِّ، يقرأْ عن طائرٍ هائِلِ الحجْمِ، كانوا يُسمُّونه «الرُّخّ» (وهو لفظٌ أصلُه فارسيٌّ). ففي قِصصِ السِّنْدِباد، في كتابِ «**ألفُ لَيْلَةٍ ولَيْلَةٌ**» حكاياتٌ عن طائرٍ يحجُبُ ضَوْءَ الشمسِ إذا طارَ كأنه السَّحابةُ الكبيرةُ. ومرَّةً حملَ الرُّخُّ السِّندبادَ في أحدِ مخالِبِهِ وطارَ بهِ!

ويَرْوي كمالُ الدين الدَّميريُّ، في كتابهِ «حياةُ الحيوانِ الكبرى» حكايةً عن الرُّخ. وبالغَ الرَّاوِي في حجْمِ الرُّخِّ مبالغةً هائلةً بعيدةً عن التصديق. ومنها أن بيضَةَ الطائرِ كانتْ تبدو كالقُبَّةِ الكبيرةِ، ولمْ يستطيعوا كسرَ قشرتها إلاَّ بالفؤوسِ والأحْجارِ. ولما غَضبَ الرُّخُّ لِكَسْرِ بيْضتِهِ، حملَ في رِجْلِهِ حَجَراً في حجم البيتِ الكبيرِ، وألقاه على سفينةِ هؤلاءِ النَّاسِ. ولكنَ الحجرَ لم يصبْهم، ونجوا بفضلِ الله ورحمتِه!

ويروي الرَّحالةُ **ابنُ بَطُّوطَة** أن بَحَّارةَ سفينتِه رَأَوْا في الليلِ جبلاً في عرضِ البحرِ، في مكانٍ لا يُعْرَف أَنَّ به أرضاً أو جِبالاً. ولكنّهم وجدوا عندَ الفجرِ أن هذا «الجَبَل» قد ارتفَع وطارَ، فعَلِموا أنه الرُّخّ! (ولكنه يقول إنهم لم يتبيَّنوه ولم يُحَقِّقوا صورته).

طائر الفيل

كان يعيش في جزيرة مدغشقر منذ ألف سنة.

ولكن **داودَ الأنطاكيَّ** وصف ما سمّاه الرُّخَّ وصفاً معقولاً فقالَ إنّه طائرٌ كبيرٌ، منه ما يُقاربُ حجْمَ الجَمَل، وعُنُقُهُ طويلٌ شديدُ البياض مطوَّقٌ بصُفْرةٍ وفي بطْنهِ ورجْليْه خطوطٌ دكْناءُ، وليْس في الطُّيور ما هوَ أكبرُ منه حَجْماً. وذكر أنَّه طائرٌ هِنْديّ يأوي إلى جبالِ سَرَنْديبَ (سيلان).

وهذه الأوصافُ التي ذكرَها الأنطاكيُّ تذكِّرُنا بطيورِ كبارِ الأحجامِ كانت تعيش في **مَدْغَشْقَر** منذ زمنٍ غيرِ بعيد، ثُمَّ بادَتْ واندَثَرتْ. وأحدُ هذه الطيورِ يُسمَّى «طائرَ الفيلِ» وكان ارتفاعُه نحو ثلاثةِ أمتارٍ، ووزنُه نحو ٥٠٠ كيلوجرام. أما قُطْرُ بيْضِه فكان يبلغُ نحو ٣٠ سنتيمتراً. وقد قُدِّر عُمْرُ بعض بقايا هذه الطيورِ بنحوِ ألفِ عام.

وطيورُ الفيلِ لا يمكنُ أن تكونَ هي الرُّخَّ الأُسْطُوريَّ (أي الخياليَّ الخُرافيَّ)، وهي طيورٌ حقيقيةٌ، ولكنها اندَثَرتْ. ثم إنَّ طيورَ الفيل، كا**لنعام**، لا تطير.

رُخامٌ

الصخورُ المكوِّنَةُ للقشرةِ الأرضيَّةِ تنقسِمُ ثلاثَةَ أقسامٍ كُبرى وهي:

أ – **الصخورُ الناريَّةُ:** وهيَ الصخورُ التي نَشَأَتْ من تَصَلُّبِ الصُّهارةِ الأصليَّةِ فيما بينَ صخورِ القشرةِ الأرضيةِ أو فوقَها. وأهمُّ ما تَمْتازُ بِهِ هذهِ الصخورُ أنَّها بَلّوريَّةٌ، وبَلّوراتها غيرُ مرتبةٍ بل تَتَّخِذُ مختلِفَ الاتجاهاتِ في الصخرِ.

ب – **الصخورُ الرسوبيَّةُ:** وهي التي تَنْشَأُ من فُتاتِ غيرِها من الصخورِ، وتَتَصَلَّبُ على هيئةِ طبقاتٍ غالبًا. وأهَمُّ ما تَمتازُ بِهِ هذهِ الصخورُ أنَّها غيرُ متبلورَةٍ، وتوجَدُ غالبًا على هيئةِ طبقاتٍ بعضُها فوقَ بعضٍ.

جـ – **الصخورُ المتحوِّلَةُ:** وهذهِ صخورٌ أصلُها إمّا صخورٌ ناريَّةٌ (متبلورةٌ). وإمّا صخورٌ رسوبيةٌ (غيرُ متبلورةٍ)، لكنها تعرَّضَتْ في زَمانٍ ما لدرجةِ حرارةٍ فائقةِ الارتفاعِ أو لضغوطٍ شديدةٍ جدًّا أو لهذينِ العاملينِ معًا. وهذا يُؤدِّي إلى انصهارِ هذهِ الصخورِ القديمَةِ وانسيابِ مادَّتِها المنصهرةِ؛ ثمَّ مَعَ زَوالِ هذهِ العوامِلِ تتصلَّبُ هذهِ الصخورُ في حالةٍ بَلّوريَّةٍ، محتفظةً بالشَّكْلِ والترتيبِ الانسيابيِّ لبلّوراتها.

كلُّ صخرٍ متحوِّلٍ ينشأُ من صخرٍ سابقٍ، وتتوقَّفُ طبيعَةُ الصخرِ المتحوِّلِ على الصخرِ الذي نَشَأَ منهُ، وأيضًا على شِدَّةِ العَوامِلِ المؤديةِ إلى التحوُّلِ.

فالحَجَرُ الجيريُّ (وهوَ صخرٌ رسوبيٌّ طِباقيٌّ مكوَّنٌ أساسًا من مادَةِ كربوناتِ الكالسيوم) إذا تعرَّضَ لعمليةِ التحوُّلِ تنصهرُ مادتُهُ ثمَّ تتصلَّبُ على هيئةِ بَلّوراتِ الكالسيتِ. ويُسَمَّى الصخرُ الناشيءُ من عمليَّةِ التحوُّلِ

مَحْجَر لاستخراج الرخام وتقطيعه.

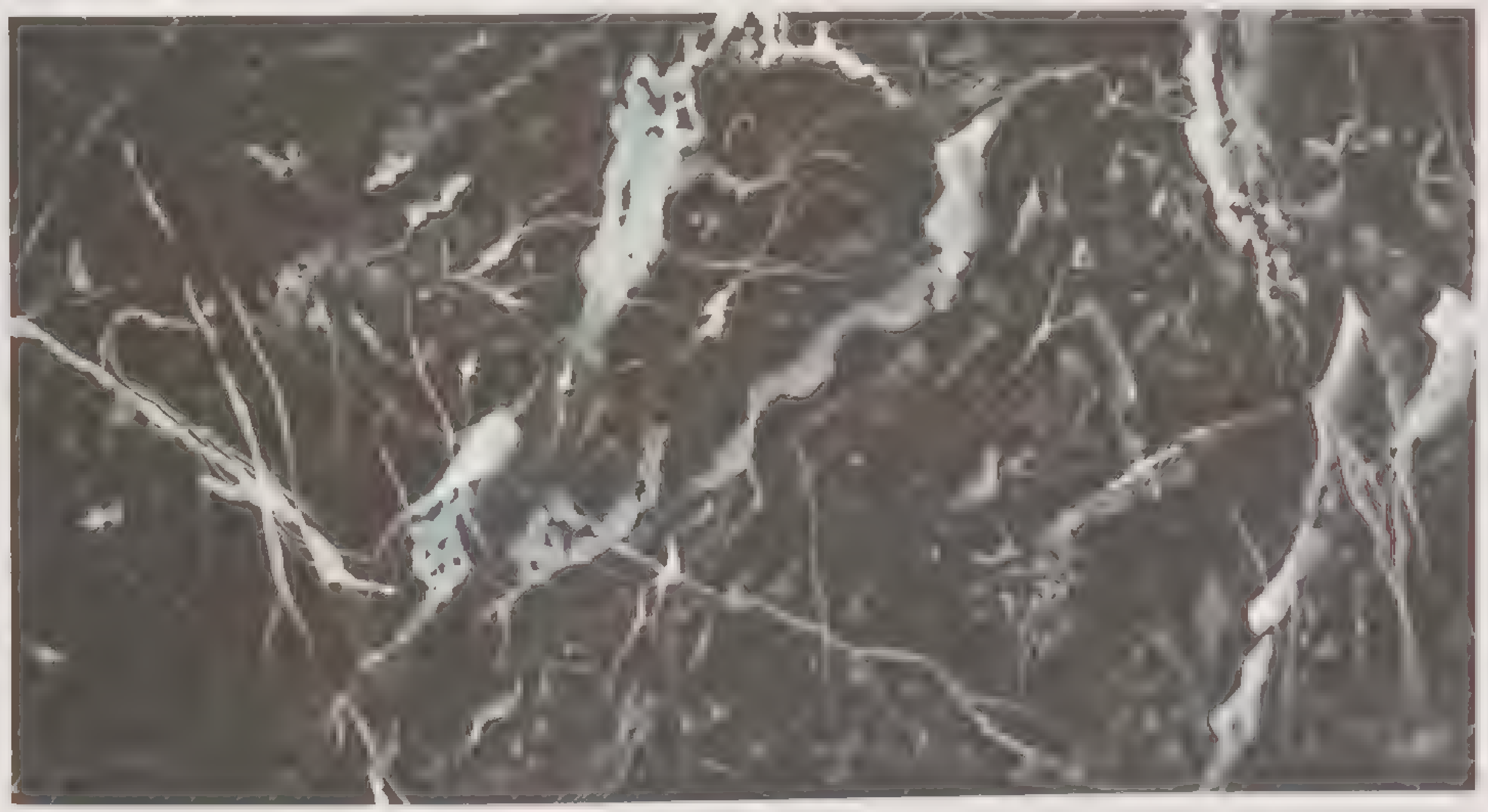
الرُّخام المُجَزَّع.

هذه بالرخام. إذنْ فالرُّخامُ هو صخرٌ مُتَحَوِّلٌ يَتَكَوَّنُ من مادَةِ الجيرِ أو كربوناتِ الكالسيوم المُتَبَلْوِرَةِ ويَنْشَأُ من تَحَوّلِ الصخورِ الجيريةِ.

يتفاوتُ الرخامُ في درجةِ احتوائِهِ على الشوائِبِ؛ فإذا كانَ نقيًّا أو خاليًا تقريبًا من الشوائِبِ يُسَمَّى «مَرْمَرًا». وهناكَ أنواعٌ من الرخامِ تُصَنَّفُ على حَسَبِ نقاوتِها من الشوائِبِ وعلى حسبِ درجةِ أو شِدَّةِ تَحَوُّلِها. لكن الشَّوائِبَ في الرخامِ الجيدِ (الشديدِ التحوُّلِ) يُعطي أحيانًا أشكالاً مجزَّعَةً جميلةً أو ألوانًا بهيجةً تزيدُ من قيمةِ الرخامِ.

ويُعَدُّ الرخامُ من أَهَمِّ أحجارِ الزينةِ وأكثرِها شيوعًا في المباني إذْ يُصنعُ منهُ الدَّرَجُ (السلالم) الفاخرُ، وتكسَى بألواحِهِ المصقولَةِ واجهاتُ المباني وجُدُرِها، وكذلكَ يُتَّخَذُ بلاطًا لأرضياتِ المساكِنِ والقاعاتِ الكبرَى، كما تُصْنَعُ مِنْهُ أُصُصُ الزهورِ وغيرِها من التُّحَفِ وأدواتِ الزينةِ.

وتُطْلَقُ كلمةُ «رُخام» في الاستعمالِ الدارجِ على صخورٍ أخرى غيرِ كربوناتية تصلحُ عندَ تسويةِ سطوحِها وصقلِها كُسوَةً زخرفيةً



الرُّخام الأسود.

الرُّخام «الأخضر العتيق».

للمباني أو الأثاثاتِ. ومن أشهَرِ هذه الصُّخورِ «الجَزَع» واسمه العلمي «الخَلْقِدوني» وهو صخرٌ سليكي أساسًا ويمتازُ بدرجةِ صلادتِهِ العاليَةِ وتجزيعاتِهِ الجميلَةِ. ومن أثمَنِ أنواعِ الرُّخامِ غيرِ الكربوناتي الرُّخامُ الأخضرُ أو ما يُسَمَّى «الأخضرُ العتيقُ»، ويتكوَّنُ في أساسِهِ من معدِنٍ سِليكاتي اسمُهُ «السِّرْبِنْتين» وتتخلَّلُهُ بغزارةٍ عروقٌ من معدِنِ الكالسيت.

تُسمَّى الأماكِنُ التي يستخرجُ منها الرُّخامُ في الطبيعةِ بمحاجِرِ الرُّخامِ. وفي أثناءِ عمليةِ استخراجِ الرخامِ من محاجِرِهِ يتلفُ نصفُ الإنتاجِ على الأقلِّ نتيجةً لتهشُّمِ الخامِ المستخْرَجِ إلى كُسارَةٍ متفاوتةِ الأحجامِ والأشكالِ. وفي معظمِ محاجِرِ الرخامِ تُسحقُ هذه الكُسارَةِ ويُستخَدمُ المسحوقُ المسمَّى «ستاكو» (وهو **جِصٌّ** متبلورٌ مسحوقٌ) في أعمالِ الزخرفةِ للأسقفِ ورؤوسِ الأعمدةِ وغيرِ ذلكَ. ويستعملُ الإستاكو أيضًا مكيِّفًا ومُصلحًا للتربةِ الفقيرةِ في الجيرِ. ويُستعملُ الرُّخامُ المسحوقُ أيضًا في عملِ الرُّخامِ الاصطناعيِّ الذي تُغَطَّى بِهِ أسْطُحُ المناضِدِ وغيرِها مِنْ قِطَعِ الأثاثِ.

للرخام استعمالات متعددة، وهو يُكْسِبُ الجدران وأرضيات القاعات الفخمة جمالاً وروعة، فضلاً على تحمله الفائق.

رِخوِيَّاتٌ

الرِّخْوِيَّاتُ مَجموعةٌ كبيرةٌ مِنَ الحيواناتِ اللَّافقرِيَّةِ (انظر: **لافقاريات**)، واسِعَةُ الانتشارِ في البحارِ والأنهارِ والبحيراتِ، والبِرَكِ والمستنقعاتِ، بل حتَّى على اليابِسَةِ – في الحدائقِ والغاباتِ وبعضِ البراري والصحراءِ. وتتميَّزُ الرِّخْوِيَّاتُ بِأجْسامِها الرِّخْوَةِ التي تحتَمِي غالبًا بِأصْدافٍ خارجيةٍ مُتعدِّدَةِ الأشكالِ.

وتُعَدُّ الرِّخْوِيَّاتُ ثانِي أكبَرِ شُعبةٍ في عالَمِ الحيوانِ – بعدَ الحيواناتِ المَفصلِيَّةِ – فهيَ تضمُّ أكثرَ مِنْ مئةِ ألفِ نوعٍ حَيٍّ، منها القواقِعُ (الحلازينُ) والمَحَاراتُ والبزّاقاتُ والحبّارُ والأخطبوطُ، وغيرها. هذا إضافَةً إلى العديدِ مِنَ الأنواعِ الحفْرِيَّةِ البائِدَةِ التي اندثرتْ عبرَ ملايينِ السنينِ، وتجاوزتْ أعدادُها ثلاثينَ ألفَ نوعٍ، وظَلَّتْ هياكِلُها الصَّدفيَّةُ شاهدةً علَى تاريخِها وتطوُّرِها كسجلٍ محفوظٍ بينَ ثنايا

حلزون بريّ خارج من قوقعته التي يحملها على ظهره وتظهر لوامسه ورأسه وقدمه. وإذا هدَّده عدوّ أو ساءت الظروف حوله، انسحب داخل قوقعته وأفرز غطاء من المخاط يجف فيحكم قفلها عليه (أعلى اليسار). وهو يضع بيضه في حفرة (أسفل اليمين).

مقارنة مبسطة بين المجموعات الرئيسية من الرِّخْوِيَّات.

الصخورِ القديمةِ حتَّى الآنَ.

ونظرًا لذلكَ التنوُّعِ الكَبيرِ في الحيواناتِ الرِّخْوَةِ، أُفْرِدَ لَها عِلْمٌ قائِمٌ بذاتِهِ يُعرفُ بعلمِ الرِّخْوِيَّاتِ أو المالاكولوجيا – وهو مَجالٌ دراسيٌّ لعددٍ كبيرٍ من العلماءِ والمتخصصينَ في تنوُّعِ الرِّخوياتِ وتراكيبِها، ووظائِفِ أعضائِها، وطُرُقِ حياتِها وسلوكِها، ودورِها في البيئةِ، وفي نقلِ الطفيليَّاتِ المختلفةِ، إلى جانِبِ أهمِّيَتِها الاقتصاديَّةِ.

أمَّا الأصدافُ فَلَها هُواةٌ في كثيرٍ من دُوَلِ العالَمِ، يجمعونَها ويميِّزونَ أنواعَها النادِرَةَ، ويتبادَلونَها فيما بينَهُم، كما كانَتْ بعضُ الأنواعِ تُستخدَمُ في الماضي نقودًا أو هدايا قيِّمَةً في بعضِ البلادِ الساحِلِيَّةِ. ويُذكَرُنا هذا ببعضِ أنواعِ المحارِ التي تُنْتِجُ اللؤلؤَ الطبيعيَّ – فَكانَتْ مصدرًا كبيرًا للثَّرْوَةِ والتِّجارَةِ (انظر: **غوص، لؤلؤ**)، كَما أنَّ بعضَ الرِّخوياتِ لَهُ أهميةٌ اقتصاديَّةٌ كبيرةٌ، فمنها ما يُؤْكَلُ مثلَ بعضِ المحاراتِ والقَواقِعِ والحَبّارِ وغيرِها، ومنها ما يُصْنَعُ مِنْ أَصدافِهِ الأَزْرارُ وتُطَعَّمُ به المصنوعاتُ الخشبيَّةُ.

لكنْ مِنَ الرِّخويّاتِ ما ينقلُ الكثيرَ مِنَ الديدانِ الطُّفَيلِيَّةِ للإنسانِ والحيوانِ (كالبلهارسيا وغيرِها مِمَّا تنقلُهُ بعضُ قواقِعِ المياهِ العذبةِ)، بَلْ إنَّ منها ما يهاجِمُ المزروعاتِ في الحدائِقِ والمشاتِلِ، ويُسَبِّبُ لَها خسائِرَ فادِحَةً. (كبعضِ القَواقِعِ والبزاقاتِ الأرضيَّةِ). وهناكَ أيضًا أنواعٌ مِنَ القواقِعِ البحريَّةِ الثاقِبَةِ للمحاراتِ، وبعضُها قد يصيبُ الإنسانَ بلسعةٍ مُؤلِمَةٍ. ومنها ما يحفرُ في كُتَلِ الخشبِ أو السفنِ العائمةِ (مثلَ دودةِ السفنِ أو التريدو «انظر: **دود**»)، ومنها ما يثقبُ في الصخورِ الداعمةِ للموانئِ البحريَّةِ وغيرِها.

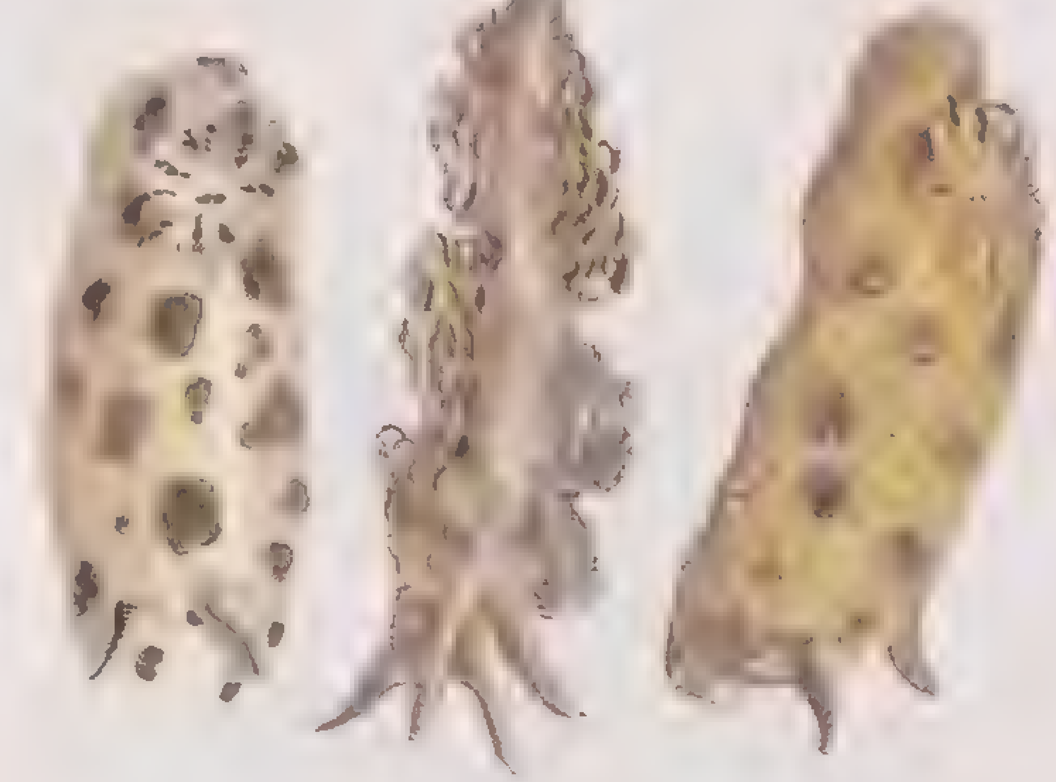
وتتفاوَتُ الرِّخوِيّاتُ كثيرًا في الشكلِ

والحجم. فمنها أنواعٌ صغيرةٌ لا تكادُ تُرى بالعينِ المجردةِ، وتنتَشِرُ بينَ ثنايَا رمالِ الشواطىءِ البحريَّةِ. ولكن منها أيضًا أشكالاً هائلةَ الحجمِ كالحبّارِ الذي يعيشُ في المحيطاتِ الدافِئَةِ، وقد يبلُغُ طولُهُ اثني عَشَرَ مِترًا، وتتجاوَزُ لامستاهُ الطويلتانِ بعدَ امتدادِهما خمسينَ مترًا، ويزِنُ جسمُهُ نحوَ رُبْعِ الطِّنِّ. وهناكَ المَحارُ العملاقُ الذي يسكنُ الشِّعابَ المَرْجانيَّةَ في المحيطِ الهادي، وقد تصلُ صدفتُهُ إلى مترٍ ونصفِ المترِ طولاً. ويَصِلُ وزنُهُ إلى أكثَرَ منْ مئتَيْ كيلوجرامٍ، لكنَّ مُعْظَمَ الرِّخوياتِ لا يتجاوَزُ بضعةَ سنتميتراتٍ في الحَجْمِ.

ومِنَ الرِّخوياتِ أشكالٌ سريعةُ الحركةِ مثلَ **الحبّارِ والأخطبوطِ**، حيثُ يندفعُ الجسمُ كالسهمِ في الماءِ بفضلِ قِمَعٍ نفاثٍ. لكنَّ مُعظمَها بطيءُ الحركةِ بل إنَّ منها ما هوَ مُثَبَّتٌ في الصخورِ، لا يَكادُ ينتقِلُ من مكانِهِ بينَ الشِّعابِ المَرْجانيَّةِ.

القواقع الفارغة لبعض الحلازين (البطنقدميات).

لاحظ التنوع الواسع في أشكال القواقع وأسلوب التفافها وزخرفتها. ولاحظ أن بينها نوعاً (في أعلى اللوحة) مخروطياً غير ملتف.



البزّاقات من البطنقدميات، ولكن ليس لها أصداف، فأجسامها رخوة؛ وتتميز أنواعها بألوانها ولوامسها ووضع الخياشيم في أجسامها.

وتتغذّى الرِّخوياتُ بِطُرُقٍ مختلفَةٍ، فمنها ما يعتمدُ على الطحالبِ والأعشابِ في غذائِهِ، ومنها آكلاتُ لحومٍ مفترسةٌ، وبعضها يقومُ بترشيحِ دقائقِ الغذاءِ من الماءِ بالأهدابِ.

وبرغم تفاوتِ الرِّخوياتِ الشديدِ في الشكلِ والحجمِ والحركةِ والسلوكِ - فإنَّها تشتركُ في خُطَّةِ بِناءِ الجسمِ بصفَةٍ عامَّةٍ، فهوَ مُكَوَّنٌ منْ رأسٍ حِسِّي أماميٍّ، وقدمٍ عضليةٍ بَطْنيةٍ، وكتلةٍ حشويَّةٍ ظهْريةٍ يُغَطِّيها البُرنسُ الذي

يفرزُ الصدفةَ. ويحيطُ البرنسُ بتجويفٍ ظهريٍّ يُعرفُ بتجويفِ البُرنسِ، يدخلُ فيهِ تيارُ الماءِ (في الرِّخويّاتِ المائيَّةِ) أو الهواءُ (في الأنواعِ الأرضيَّةِ) للتنفس. ويتوسطُ الرأسَ فتحةُ الفمِ التي تُؤدِّي إلى كتلةٍ فميةٍ عضليةٍ، بها شريطٌ مُسَنَّنٌ، عليهِ صفوفٌ مِنَ الأَسْنانِ الدقيقَةِ، تعملُ على كَشْطِ دقائقِ الغذاءِ ودفعِها إلى البُلعومِ، ومِنْهُ إلى المَرِيءِ الذي ينقلُهُ إلى المَعِدَةِ فالأمعاءِ، حيثُ يتمُّ هضمُهُ، وتُطردُ الفضلاتُ من فتحةِ الشَّرَجِ.

وتَنْقَسِمُ الرِّخوياتُ على أساسِ شكلِ كُلٍّ مِنَ الصدفةِ والقدمِ إلى عدَّةِ طوائِفَ، مِنها ثلاثةٌ تَضُمُّ مجموعاتٍ كبيرَةً وشائعةً، هي:

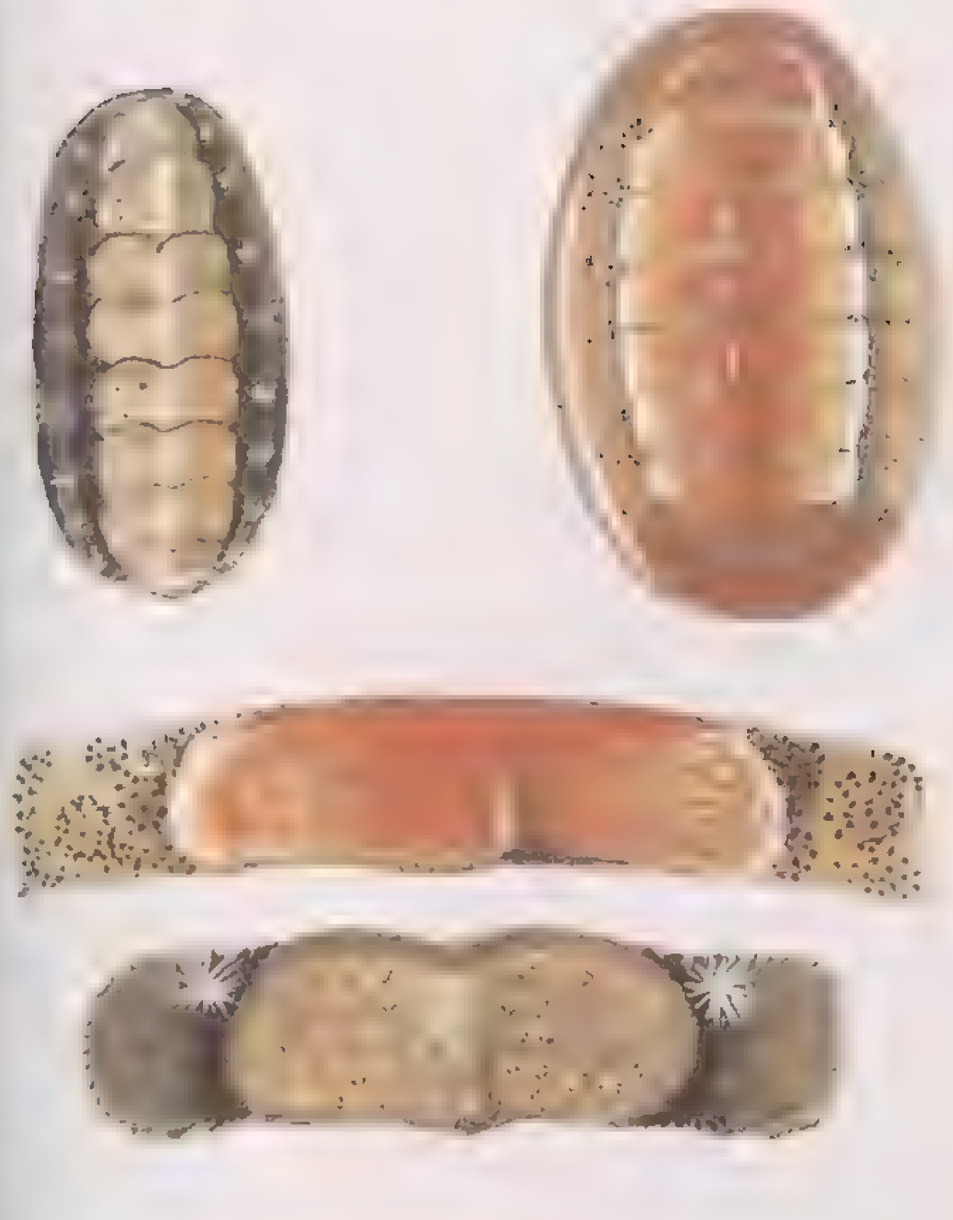
١ - طائِفَةُ البَطْنَقَدَمِيَّاتِ أو القَوْقَعِيَّاتِ (الحلازين): وهي تضمُّ أكثرَ الرخوياتِ تنوُّعًا، كالقواقعِ المائيَّةِ والأرضيةِ المختلفةِ والبزّاقاتِ وغيرِها. ويتميزُ معظمُها بصدفةٍ حلزونيةٍ، وبداخلِها جِسْمٌ غيرُ متماثِلِ الجانبينِ، حيثُ حدثَ لهُ التواءٌ ودورانٌ للأحْشاءِ خلالَ تكوينهِ المُبَكِّرِ. ويُمَكِّنُ هذا التركيبُ القوقَعَ من سحبِ رأسِهِ الحساسِ داخلَ الصدفةِ قبلَ القدمِ الأقلِّ تأثُّرًا بعوامِلِ البيئَةِ. وبعضُ القواقِعِ لها غِطاءٌ مُتَصَلِّبٌ تُغْلِقُ بِهِ فتحةَ الصدفةِ عندَ أيِّ إثارَةٍ، حيثُ يَنْسَحِبُ الرأسُ ثمَّ القدمُ وبها ذلكَ الغِطاءُ، فيحمي جسمَهُ الرِّخْوَ مِنْ أيِّ هُجومٍ.

وهُناكَ أنواعٌ مِنَ القواقِعِ الأرضيَّةِ تسحبُ جسمَها بداخِلِ الصدفةِ خلالَ موسمِ الحرارَةِ والجفافِ، وتغلقُ فتحتَها بإفرازِ غِطاءٍ مُخاطِيٍّ يَتَصَلَّبُ سريعًا، ومعَ تَحَسُّنِ الظروفِ يعودُ القوقعُ لنشاطِهِ، ويتحرَّكُ على التربةِ بمساعدَةِ إفرازٍ مُخاطِيٍّ مِنْ بَطْنِ القَدَمِ. والبزّاقاتُ تُشْبِهُ القواقِعَ لحدٍّ كبيرٍ عَدا غيابَ الصدفةِ. ومنها أنواعٌ بحريَّةٌ ذاتُ أشكالٍ وألوانٍ مختلفةٍ، بخلافِ الأنواعِ الأرضيَّةِ المعروفَةِ.

أنواع من المحاريات (ذوات المصراعين).

٢ - طائِفَةُ ذواتِ المِصراعَيْنِ أو المَحاريّاتِ: وهي عديدةُ الأشكالِ مثل محارِ اللُّؤلُؤِ وبَلَحِ

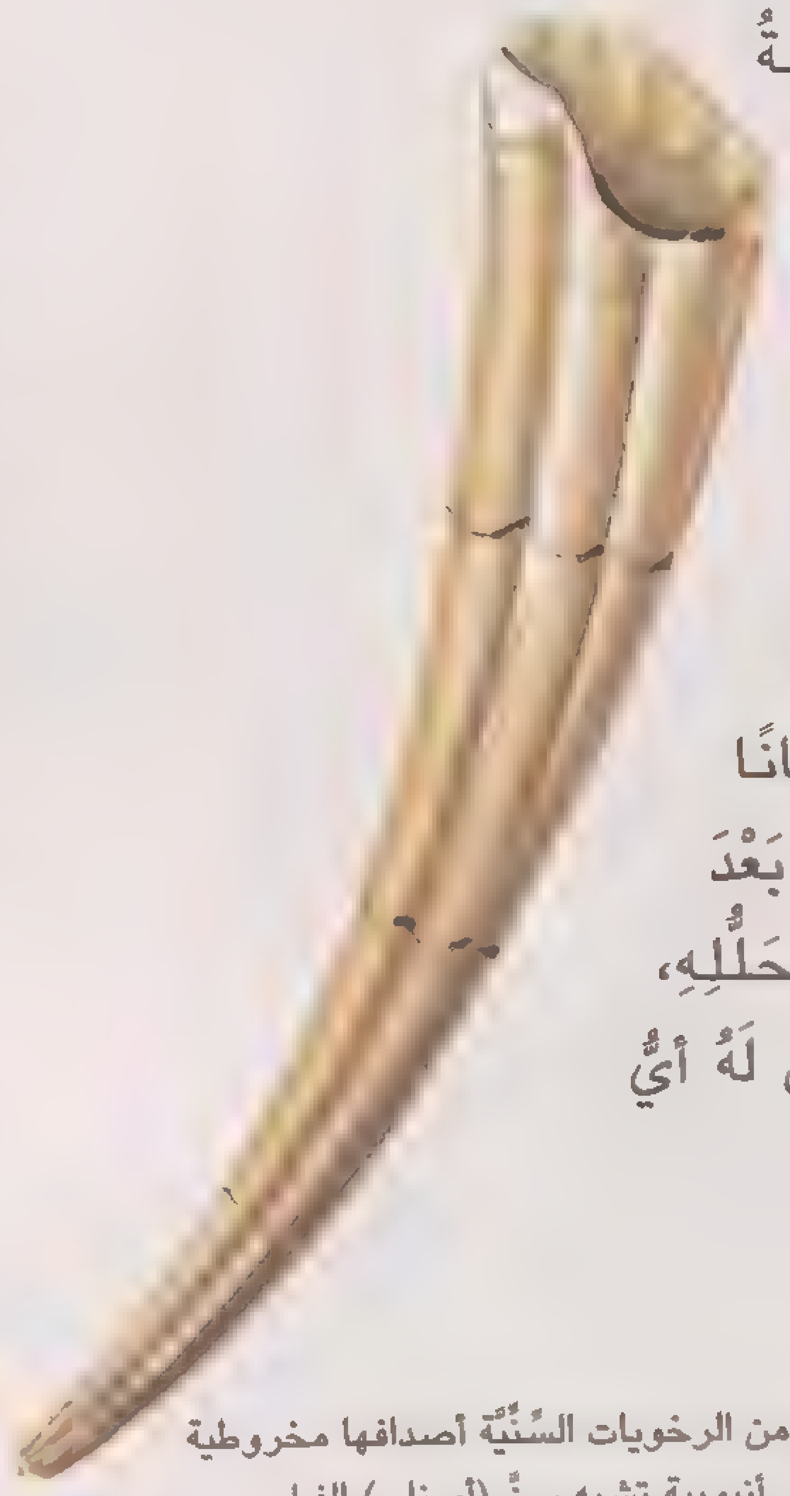
البحر والإسترديا وغيرها. وكلُّها يَتَميَّزُ بوجودِ صدفةٍ مكوَّنَةٍ مِنْ مِصراعَيْنِ أو جزأيْنِ، يَلْتَقيانِ في رِباطٍ قرنيٍّ ظهريٍّ، يسمحُ بفتحِها وغلقِها من الجهةِ البطنيَّةِ، حيثُ تبرُزُ القدمُ الوتديَّةُ التي تنغَرِسُ في طينِ القاعِ. وتبرُزُ من مؤخرةِ الجسمِ أُنبوبتانِ: واحِدَةٌ شهيقيَّةٌ يدخلُ منها تيارُ ماءٍ للتنفُّسِ والغذاءِ، وأُخرى زفيريَّةٌ يخرجُ منها الماءُ مع الفضلاتِ. ويتكوَّنُ أيُّ مِصراعٍ للصدفةِ من ثلاثِ طبقاتٍ: الخارجيةُ منها طبقةٌ قرنيَّةٌ خامِلَةٌ وتحمي المحارَ مِنْ أيِّ أملاحٍ أو أحماضٍ في الماءِ. والوُسْطَى بلّوريَّةٌ تُبْنَى مِنْ أملاحِ الجيرِ. أمَّا الدَّاخليَّةُ فهي طبقةٌ مَلْساءُ لامعةٌ، لأنَّها هي التي تُلامِسُ البُرنُسَ الحيَّ، وهي أيضًا التي تُفْرِزُ اللُّؤْلُؤَ في ظُروفٍ خاصَّةٍ. (انظر: **لؤلؤ**).



الكيتُونات

تتميز هذه الرخويات بأن أصدافها تتكوّن من ثماني قطع ظهرية مستعرضة، عليها أشواك ونقوش جميلة. ترى في الشكل نوعين منها، ورسماً مُكبّراً لواحدة من قطع الصدفة في كل منهما.

٣ – طائفة رَأْسِيَّات القَدَم: وتشملُ **الحَبَّارَ والأخطبوطَ** والنوتيَّ وغيرها. وللحبَّارِ صدفةٌ داخليَّةٌ لِسانِيَّةٌ بَيضاءُ، تُرى أحيانًا على شاطِئِ البحرِ، بَعْدَ مَوْتِ الحيوانِ وتَحَلُّلِهِ، لكن الأخطبوطَ ليسَ لَهُ أيُّ صدفةٍ.



نوع من الرخويات السِّنِّيَّة أصدافها مخروطية أنبوبية تشبه سِنّ (أو ناب) الفيل.

أَمَّا الرِّخْوِيَّاتُ الأُخْرَى غيرُ الشائِعَةِ فأهمُّها الكيتوناتُ والأصدافُ السِّنِّيَّةُ. والكيتوناتُ مجموعةٌ صغيرَةٌ مِنَ الرِّخوياتِ البحريةِ المثبَّتَةِ بالصخورِ، وتتحرَّكُ عليها ببطءٍ شديدٍ، لتتغذَّى بالطحالِبِ النامِيَةِ وتَكْشُطُها بشريطِ أَسنانِها القويَّةِ. ويُغَطَّى الجسمُ بصدفَةٍ مِنْ ثَماني قِطَعٍ مُتراكِبَةٍ، وحولها البُرْنُسُ الشوكِيُّ، وتحتَها القدمُ المفلطَحَةُ العضليةُ المثبَّتَةُ بالمرتكزِ، وأمامَها رأسٌ صغيرٌ بدونِ أعيُنٍ.

والأصدافُ السِّنِّيَّةُ مجموعةٌ محدودةٌ مِنَ الرِّخوياتِ البحريةِ ساكنةِ القاعِ، ولها أصدافٌ أنبوبيةٌ مفتوحةُ الطرفينِ – تشبهُ سنَّ الفيلِ، يبرزُ مِنْ فَتْحَتِها الداخليَّةِ الواسِعَةِ رأسٌ ضامرٌ مَخروطيٌّ صغيرٌ، يحفرُ في رمالِ القاعِ، وحولها عددٌ من اللوامِسِ الصولجانيَّةِ الرقيقةِ.

الردة

انظر: **حروب الردة**.

الرذيلة

انظر: **فضيلة ورذيلة**.

الرسالة الجدية والرسالة الهزلية

انظر: **ابن زيدون**.

رسالة الغفران

انظر: **أبو العلاء المعري**.

رسالة في النبض

انظر: **ابن النفيس**.

رسل

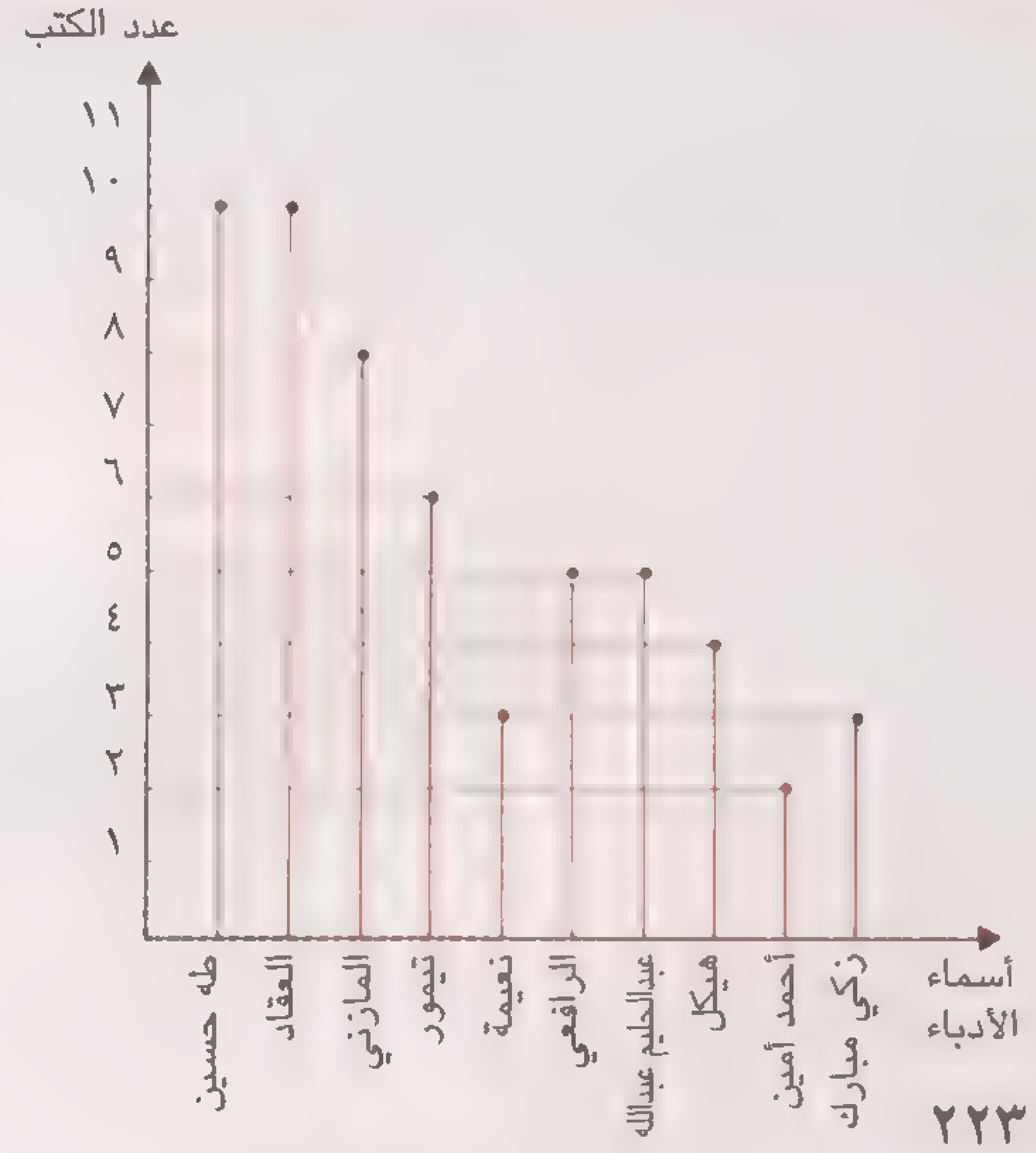
انظر: **أنبياء ورسل**.

رَسْمٌ بَيانِيٌّ

لِتَوْضِيحِ مَفْهومِ الرَّسْمِ البَيانِيِّ سَنُقَدِّمُ مجموعةً مِنَ الأَمْثِلَةِ، يُصَوِّرُ كُلٌّ مِنها جانبًا من جَوانِبِ المُصْطَلَحِ.

في مكتبةِ سَلْمى عَشَرَةُ كُتُبٍ للدكتور طه حُسَيْن، ومِثْلُها للأُستاذِ عَباس محمود العقّاد، وثمانِيَةُ كُتُبٍ للأُستاذِ إبراهيم عبدالقادرِ المازِنيّ، وسِتَّةٌ للأُستاذِ محمود تيمور، وثلاثَةٌ لميخائيل نُعيمة، وخمسةٌ لمصطفى صادق الرافعي وخمسةٌ للأستاذِ محمد عبدالحليم عبدالله، وأربعةٌ للدكتورِ محمد حسين هيكل، وكتابان للأستاذِ أحمد أمين، وثلاثةٌ للدكتورِ زكي مبارك.

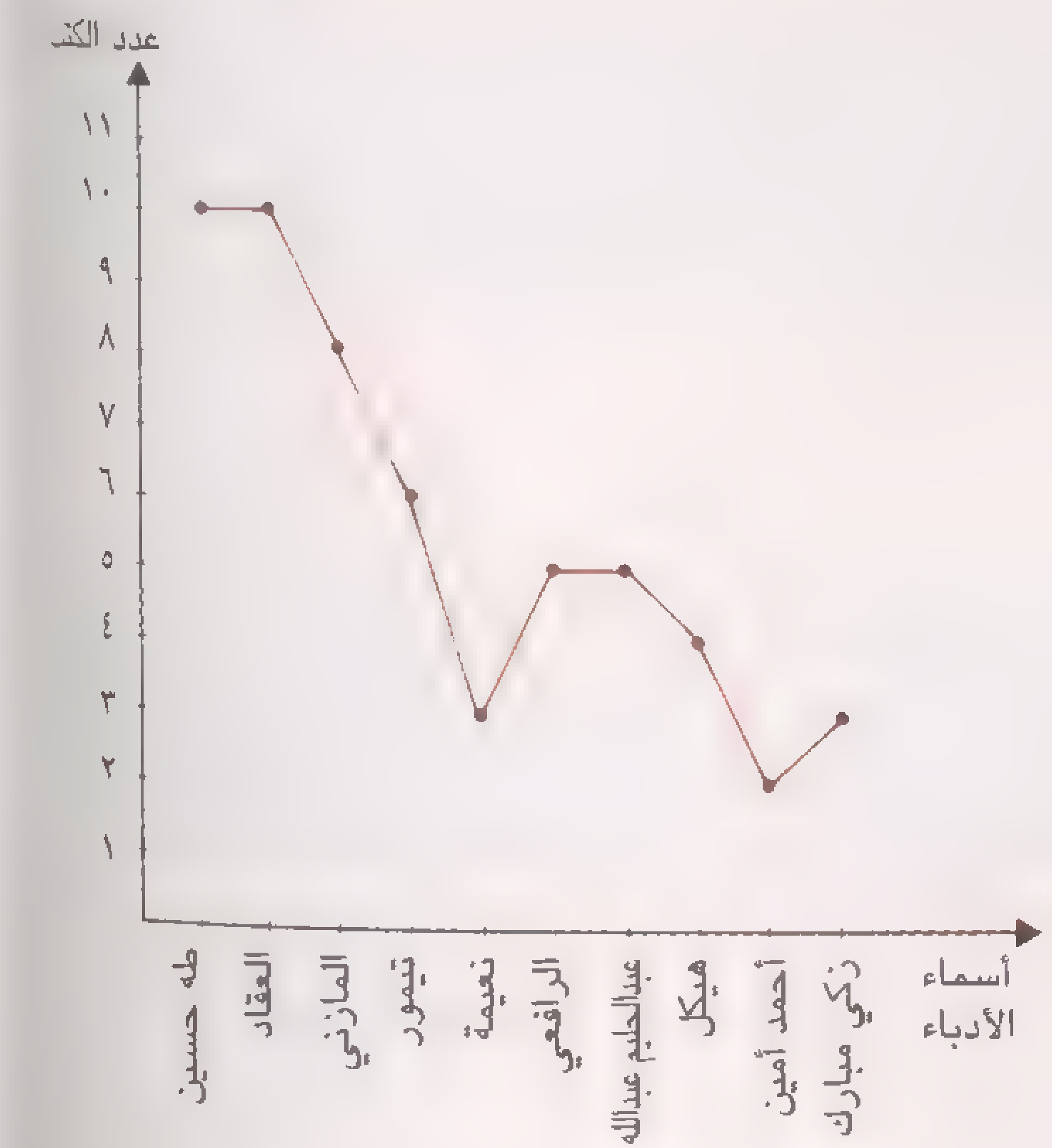
إذا أردنا أن نُمَثِّل هذه المعلوماتِ بيانِيًّا اتَّخَذْنا مِحْوَرًا أُفُقِيًّا نَضَعُ أسفلَ منه على مسافاتٍ مُتساوِيةٍ أَسْماءَ هؤلاءِ الأُدباءِ، ونرسمُ مِحْوَرًا رَأْسِيًّا يُمَثِّلُ عددَ الكتبِ. وعِنْدَ كلمةِ العقادِ نرتفعُ بعمودٍ يَنْتَهي عندَ نُقْطَةٍ لو رَسَمْنا مِنها خَطًّا أُفُقِيًّا سَيَقطعُ المِحْوَرَ الرَّأسِيَّ في النقطةِ «١٠» وهكذا بالنسبةِ لباقي الأُدباء. ونَحْصَلُ على الرَّسْمِ البياني الآتي:



والمزيَّةُ الأساسِيَّةُ مِنَ الرَّسْمِ البيانِيِّ، كَما تَتَّضِحُ من المثالِ السابِقِ هي توصيلُ المعلوماتِ بسرعةٍ، وسهولةِ المقارنة، فنستطيعُ في التَّوِّ أنْ نرى أنَّ عَدَدَ كُتُبِ الأستاذِ العقّادِ في مكتبةِ سَلْمى يُساوي عددَ كُتُبِ الدكتورِ طه حُسَيْن في مَكتبتِها، وأَنَّ لَهُما أكبرَ عددٍ مِنَ الكُتُبِ في المكتبةِ، لأَنَّ العمودَيْنِ المُقامَيْنِ عند اسمَيْهِما هُما أطولُ الأعمدةِ، وهُما مُتساوِيانِ كذلك. بينما نلحظُ مُباشَرَةً أَنَّ الأُستاذَ أحمد أمين له أَقَلُّ عددٍ مِنَ الكُتُبِ في مكتبةِ سَلْمى.

تُسَمَّى هذه الطريقةُ: تَمثيلَ البياناتِ بطريقةِ الأَعْمِدَة.

هناكَ طريقةٌ أُخْرى لتمثيلِ البياناتِ بالرَّسْمِ، ولتوضيحِها نقدِّمُ المثالَ السابق. وهنا لَنْ نَرْسُمَ الأعمدةَ التي تُعَبِّرُ أطوالُها عن عددِ الكُتُبِ الموجودةِ في مكتبةِ سَلْمى للأدباءِ المذكورينَ: طه حسين، العقاد، المازني،...، ولكنّنا سنُوَقِّعُ فقط نهايةَ كلِّ عمودٍ، ثمَّ نَصِلُ بينَ هذه النهاياتِ، لِنَحْصُلَ على الخطِّ المُتَكَسِّرِ المُوَضَّحِ بالشكلِ الآتي:



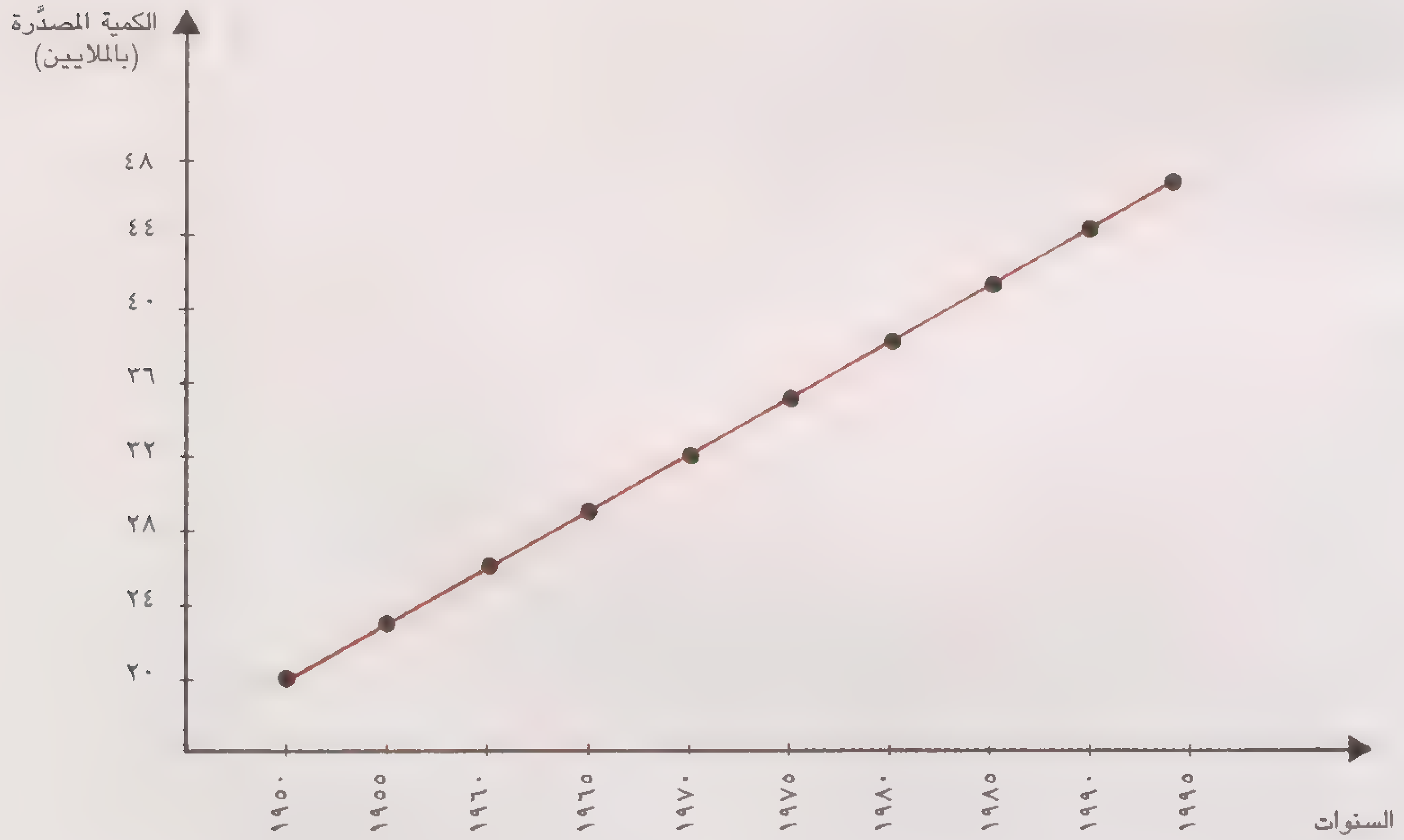
وقَدْ يَحْدُثُ في بعضِ الحالاتِ أَنَّ هذا الخَطَّ المُتَكَسِّرَ يَكونُ قطعةً مستقيمةً كما هي الحالُ في هذا المثال:

الجدولُ الآتي يُوَضِّحُ النُّموَّ في الكَمِّيَّةِ المصدَّرَةِ مِنْ سِلْعَةٍ ما بِمَلايينِ الأَطْنانِ في بَلَدٍ ما.

السنة	١٩٥٠	١٩٥٥	١٩٦٠	١٩٦٥	١٩٧٠	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٨٥	١٩٩٠	١٩٩٥
الكمية المصدَّرة بالملايين	٢٠	٢٣	٢٦	٢٩	٣٢	٣٥	٣٨	٤١	٤٤	٤٧

والآن للتَّمثيلِ بيانِيًّا نتخذُ المِحْوَرَ الأُفُقِيَّ ونُوَقِّعُ عليه السنوات ١٩٥٠، ١٩٥٥، ١٩٦٠،... على مسافاتٍ مُتساوِيَة. ونوقِّعُ على المِحْوَرِ الرأسِيِّ الكمِّيَّةَ المُصَدَّرَةَ بِمَلايينِ الأَطْنان. نُوَقِّعُ الآنَ النقط: عند ١٩٥٠ نرسمُ خطًّا رَأْسِيًّا وعند ٢٠ نرسمُ خطًّا أفقيًّا فيتقاطعُ هذان الخَطّانِ في نقطةٍ ما. نُكَرِّرُ هذا بالنِّسْبَةِ إلى باقي السنواتِ ١٩٥٥ و ١٩٦٠،... نَمْحو الخطوطَ الرأسيَّة والأفقيَّة بحيث لا يَتَبَقَّى إلاَّ النُّقَطُ المُوَقَّعَة. والآن نستطيعُ أَنْ نَرْسُمَ قِطعةً مستقيمةً تقعُ عليها كُلُّ هذه النُّقَط. ويُلاحَظُ أنه ليسَ ضروريًّا أَنْ نَبدأَ بالصِّفْرِ على المِحْوَرِ الرَّأْسِيِّ، لكنْ يجبُ أَنْ تكونَ المسافاتُ مُتساوِيَةً عليه، فالمسافَةُ بَيْنَ ٢٠ و ٢٣ هي المسافةُ نفسُها بينَ ٣٢ و ٣٥، وهكذا...

وقَدْ يَحْدُثُ أَنَّ بعضَ النُّقَطِ لا تَقَعُ بِالضَّبْطِ



على قِطْعَةٍ مُستقيمَةٍ واحِدَة، لَكِنَّها تكادُ تَقَعُ. وهنا نَرسُمُ القطعةَ المستقيمةَ التي تَتَوَسَّطُ هذهِ النُّقَط والمثالُ الآتي يوضِّحُ هذه الحالة:

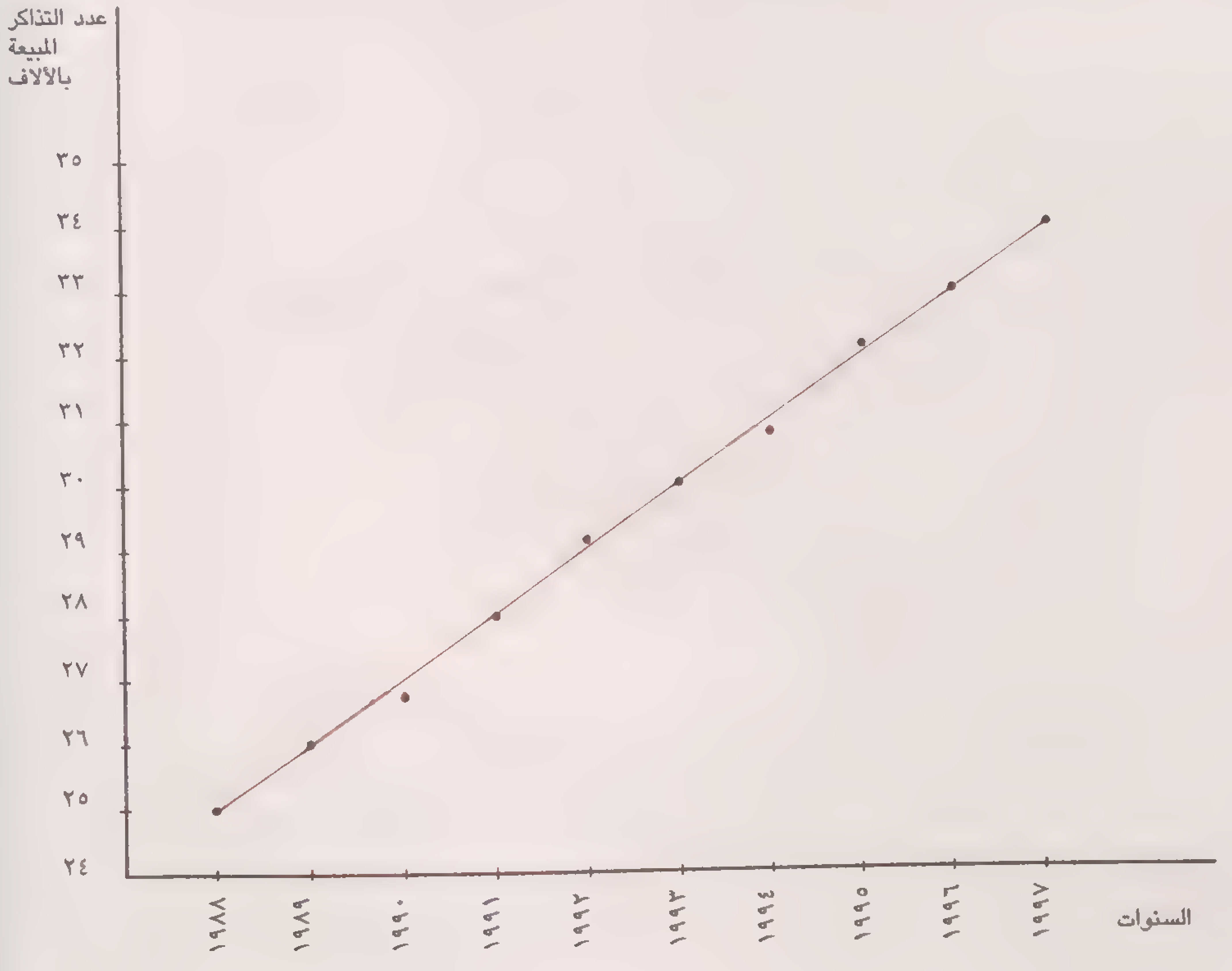
الجدول الآتي يُوَضِّحُ عَدَدَ تذاكِرِ الطَّيرانِ (بالآلاف) المُنْصَرِفَةِ في شركةٍ ما في السَّنواتِ العَشْرِ الأخيرة:

السنة	١٩٨٨	١٩٨٩	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	١٩٩٥	١٩٩٦	١٩٩٧
عدد التذاكر بالآلاف	٢٥	٢٦	٢٦,٨	٢٨	٢٩,١	٣٠	٣٠,٨	٣٢,١	٣٣	٣٤

هُنا نَتَّخِذُ مِحْوَرًا أُفُقِيًّا يُمَثِّلُ السنين وتكونُ المسافَةُ ثابِتَةً بَيْنَ كُلِّ سنتين، ونَتَّخِذُ مِحْوَرًا رَأْسِيًّا لتمثيلِ عددِ التذاكرِ بالآلافِ مَعَ مراعاةِ أَنَّهُ لا داعِيَ لأَنْ نَبدأَ على هذا المِحْوَرِ بالصِّفْرِ، ولكنْ يجب أنْ تكونَ المسافاتُ متساويةً عليه بمعَنى أَنَّ المسافةَ بين ٢٦ و ٢٧ هي نَفْسُها التي بَيْنَ ٣٠ و ٣١ مثلاً. ثمَّ نوقِّعُ النُّقَط كَما وَقَّعْناها مِنْ قَبْلُ في المِثالِ السّابِقِ مُباشَرَةً، ونَرْسُمُ أَفْضَلَ خَطٍّ يَتَوَسَّطُ هذه النُّقط فَنَحْصُلُ عَلى الرَّسْمِ البيانيِّ الآتي:

وهذا الخَطُّ يُبَيِّنُ الاتِّجاهَ العامَّ لِعَدَدِ التَّذاكِرِ المُنْصَرِفَةِ في السنواتِ العَشْرِ.

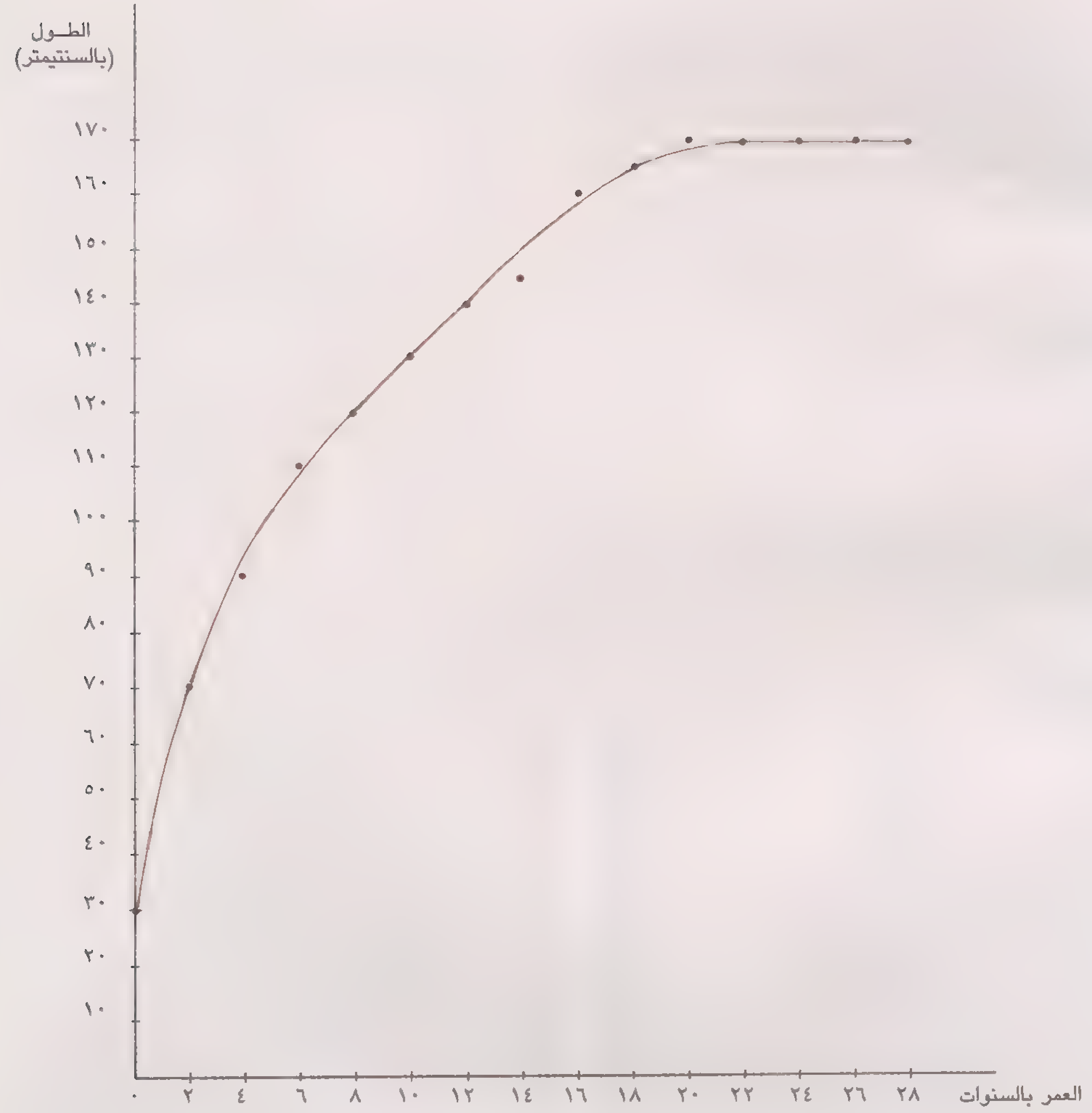
وهناك حالاتٌ كثيرةٌ يكون الرَّسْمُ البيانيُّ منحنيًا. والمثالُ الآتي يُوَضِّحُ هذهِ الحالة. والجدولُ الآتي يُوَضِّحُ نموَّ مولودٍ إلى أنْ يُصْبِحَ شابًّا، طولهُ بالسنتيمتر مقابِلَ عمرِهِ بالسنوات:



السن	٠	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤	٢٦	٢٨
الطول بالسنتيمتر	٣٠	٧٠	٩٠	١١٠	١٢٠	١٣٠	١٤٠	١٤٥	١٦٠	١٦٥	١٧٠	١٧٠	١٧٠	١٧٠	١٧٠

ونحصُل في هذه الحالةِ على الرَّسْمِ البيانيِّ الآتي:

(حيثُ رَسَمْنا مُنْحَنِيًا يَتَوَسَّطُ النُّقَط بقدْرِ الإمْكان).



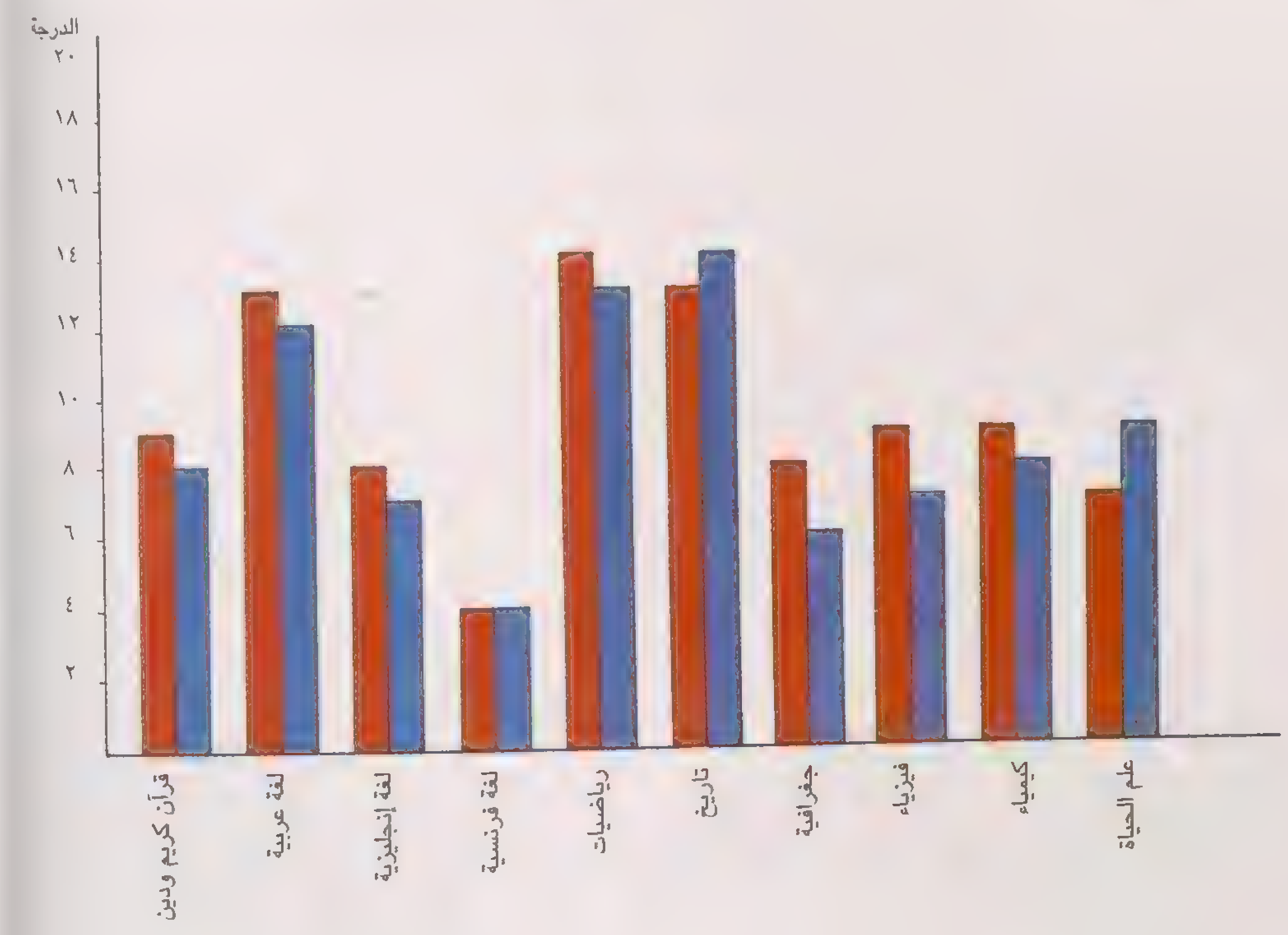
وفي حالاتِ المقارناتِ يمكنُ رَسْمُ أكثَرَ مِنْ مجموعةِ أعمدةٍ أو خطٍّ مُنْكَسِرٍ أو قِطْعَةٍ مستقيمةٍ أو مُنْحنًى. وسنوضِّحُ فقط حالةَ الأعمدةِ المزدوجةِ – ويمكنُ استنتاجُ طريقة تنفيذ الحالاتِ الأخرى – بالمثال الآتي:

في أحدِ الاختباراتِ الشهريَّةِ كانَتْ درجاتُ

جَعْفَرٍ وصفوانَ كالآتي:

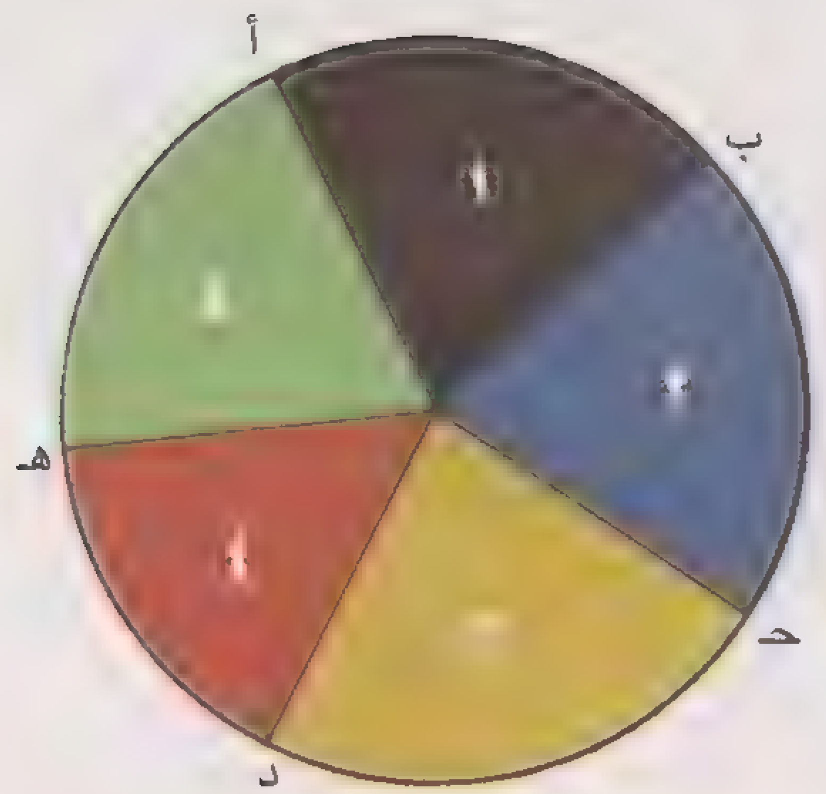
	قرآن كريم ودين	لغة عربية	لغة انجليزية	لغة فرنسية	رياضيات	تاريخ	جغرافية	فيزياء	كيمياء	علم الحياة
النهاية العظمى	١٠	١٥	١٠	٥	١٥	١٥	١٠	١٠	١٠	١٠
جعفر	٩	١٣	٨	٤	١٤	١٣	٨	٩	٩	٧
صفوان	٨	١٢	٧	٤	١٣	١٤	٦	٧	٨	٩

وسنرسُمُ عمودَيْن متجاورَيْن بدلاً من عمودٍ واحدٍ كما في حالة التمثيل بطريقة الأعمدة، عمود منهما يُبَيِّنُ درجةَ جعفر في مادة الرياضياتِ مثلاً يجاوِرُهُ عمودٌ يبَيِّنُ درجةَ صَفْوانَ في المادةِ نفسها، وهكذا بالنسبة إلى باقي الموادّ. ونتخذُ لوناً معيَّنًا لكلِّ طالب: صفوان لونُ أزرقُ، جعفر لون أحمرُ. ونحصل على الرَّسمِ البياني الآتي:



وهناكَ طريقةٌ للتوضيحِ البيانيِّ تستخدِ
الخرائطَ ذاتَ الألْوانِ المتعدِّدةِ، وتعتمدُ هذ
الطريقةُ على القِطاعاتِ الدائريَّةِ، حيثُ يلوَّنُ كُ
قِطاعٍ بلونٍ يخالِفُ باقي ألْوانِ القطاعا
الأخرى. والقِطاعُ الدائريُّ هوَ جزءٌ من سط
دائريٍّ محدودٍ بقَوْسٍ من الدائرة، ونصفَ
قطرين يَمرّانِ خلالَ نقطتَيْ نهايَتَيْ هذا القوس
والشكلُ المقابِلُ يوَضِّحُ هذا. فَكُلٌّ مِنَ المناط

١، ٢، ٣، ٤، ٥ يمثِّلُ قِطاعًا دائريًّا، كُلُّ قطاعٍ من هذه القطاعاتِ له زاويَةٌ رأسُها هو مركزُ الدائرة، وهي تُسَمَّى الزاويةُ المركزيَّةُ للقطاع. ونحن نَعْلَمُ مِنْ حسابِ المثلثاتِ أَنَّ مساحاتِ القطاعاتِ الدائريَّةِ في الدائرةِ الواحدةِ تَتَناسَبُ مع القياساتِ العدديَّةِ لزواياها.



ولتوضيحِ هذه الطريقة نُقدِّمُ المثال الآتي:

تُنْتِجُ شركاتٌ معيَّنَةٌ دواءً ما. ونسبة إنتاج كلِّ شركةٍ يُوَضِّحُها الجدولُ الآتي:

الشركة	١	٢	٣	٤	٥	٦
نسبة الإنتاج	١٥٪	٢٠٪	١٥٪	٢٥٪	٢٠٪	٥٪

ولما كان المطلوبُ هُوَ أن تكونَ مساحةُ كُلِّ قطاعٍ معبِّرَةً عَنْ كميَّةِ إنتاجِ الشركةِ التي يُمَثِّلُها، فإننا نستخرِجُ الزوايا المركزيَّةَ لكلِّ قطاعٍ باستخدامِ التَّناسُبِ كالآتي، علماً بأنَّ الزاويةَ المركزيَّةَ للدائرة تساوي ٣٦٠.

قياسُ زاويةِ القطاعِ الأوَّلِ الممثلِ للشركة ١

= ١٥/١٠٠ × ٣٦٠ = ٥٤

قياسُ زاويةِ القطاعِ الثاني الممثل للشركة ٢

= ٢٠/١٠٠ × ٣٦٠ = ٧٢

قياسُ زاويةِ القطاعِ الثالث الممثلِ للشركة ٣

= ١٥/١٠٠ × ٣٦٠ = ٥٤

قياسُ زاويةِ القطاعِ الرابع الممثل للشركة ٤

= ٢٥/١٠٠ × ٣٦٠ = ٩٠

قياسُ زاويةِ القطاعِ الخامس الممثلِ للشركة ٥

= ٢٠/١٠٠ × ٣٦٠ = ٧٢

قياسُ زاويةِ القطاعِ السادس الممثل للشركة ٦

= ٥/١٠٠ × ٣٦٠ = ١٨

ونلاحظ أن مجموعَ قياسات الزوايا المركزية للقطاعات الستة

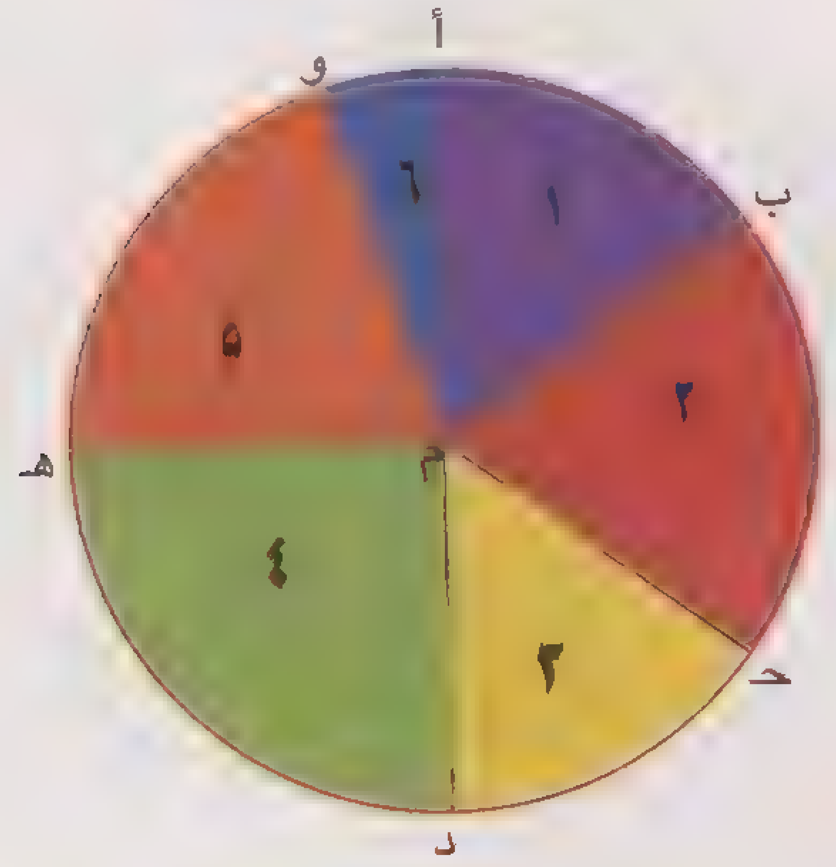
= ٥٤ + ٧٢ + ٩٠ + ٥٤ + ٧٢ + ١٨

= ٣٦٠

(وهو قياسُ الزاويةِ المركزيةِ للدَّائرَةِ م).

والآن نرسُمُ دائرةً ومِنْ مركزِها م نرسُمُ القِطَعَ المستقيمةَ م أ ، م ب ، م جـ ، م د ، م هـ ، م و حيث تساوي نسبةُ مساحةِ القطاع م أ ب إلى مساحةِ الدائرة نسبةَ إنتاجِ الشركة الأولى إلى الإنتاجِ الكلِّي، وتساوي نسبةُ مساحةِ القطاع م ب جـ إلى مساحة الدائرةِ نسبةَ إنتاجِ الشركةِ الثانيةِ إلى الإنتاجِ الكُلِّي، وهكذا...

بَعْدَ استعراضِ هذهِ الحالاتِ من الرَّسْمِ البيانيِّ نَرَى أَنَّ التمثيلَ البيانيَّ يُعطي تأثيرًا أَسْرَعَ وأَعْمَقَ وأَوْضَحَ لدى المُتَلَقِّي. ولهذا نَلْجَأُ كثيرًا جدًا لاتِّخاذِ الرَّسْمِ البيانيِّ وسيلةً ممتازَةً للإيضاحِ تَتَفَوَّقُ على مُجَرَّدِ سَرْدِ البياناتِ أو حتَّى استخدامِ الجداولِ لتوضيحِ هذه البيانات.



رُسومٌ متحرِّكَةٌ

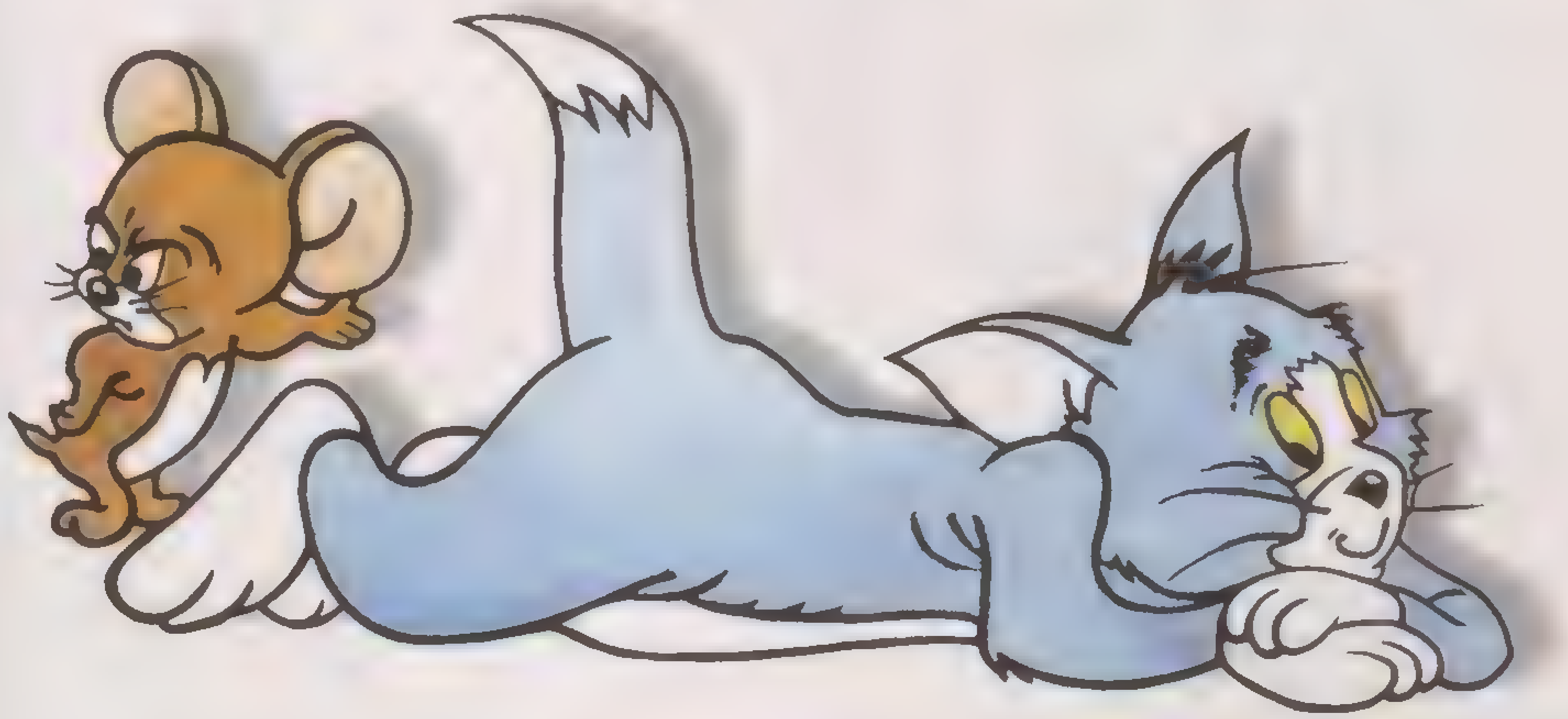
إنَّ فيلمَ الرسومِ المتحرِّكَةِ الذي نراهُ في السينَما أو في التِّلفازِ هو عبارَةٌ عنْ عددٍ كبيرٍ مِنَ الأشكالِ المرسومَةِ باليدِ، وتختلفُ كُلُّ صورةٍ عن سابقتِها بمقدارٍ ضئيلٍ. ثمَّ يتمُّ تصويرُ هذهِ السلسلةِ مِنَ الأشْكالِ في شريطٍ؛ وعندَ عرضِ هذا الشريطِ تبدو الأشكالُ متحرِّكَةً.

ويجبُ ألاَّ يقلَّ عددُ الصورِ المعروضةِ عن ٢٤ صورةً في الثانيةِ الواحدةِ إذا كانَ فيلمُ الرسومِ المتحركةِ يُعْرَضُ بالصوتِ والصورةِ؛ وألاَّ يقلَّ عن ١٦ صورةً في الثانيةِ الواحدةِ إذا كانَ العرضُ بدونِ صوتٍ.

وينتجُ لدَى المُشاهِدِ الإحساسُ بتحرُّكِ الأشياءِ في فيلمِ الرسومِ المتحرِّكةِ نتيجةً للظاهرةِ الضوئيَّةِ التي تجعلُ العينَ تستقبلُ العرضَ السريعَ لصورٍ ساكِنَةٍ مختلفةٍ بطريقةٍ متدرجةٍ، على أنَّهُ عرضٌ لأشياءَ مُتَحَرِّكَةٍ.

ولإعدادِ فيلمِ الرسومِ المتحركةِ تُعَدُّ الرسومُ المتتاليةُ على شرائِحَ شفافَةٍ من مادَّةِ السّليوليدِ؛ وبوضعِ هذهِ الشرائحِ فوقَ بعضِها بعضًا ينتجُ صورةٌ مركَّبَةٌ.

وأفلامُ الرسومِ المتحركةِ لها جاذبيةٌ خاصةٌ عند



الأطفالِ؛ ولكنها أصبحتْ تُستخدَمُ في بعضِ إعلاناتِ التِّلفازِ؛ كما أنَّها تُستخدَمُ في بعضِ الأفلامِ التعليميَّةِ لقدرتها على توضيحِ الظواهِرِ العلميَّةِ، والعمليَّاتِ التكنولوجيَّةِ بأسلوبٍ مُبسَّطٍ.

ويرجعُ تاريخُ أوَّلِ محاولةٍ للرسومِ المتحركةِ إلى عامِ ١٨٨٠ على يدِ الفرنسيَّيْنِ «جان ماري» و«إميل رينود»؛ حينما قامَ الأوَّلُ باستخدامِ «بندقيةِ تصويرٍ» لتصويرِ حركةِ أجنحةِ الطيرِ السريعةِ؛ بينما طَوَّرَ الثاني جهازًا لعرضِ مئاتِ الأشكالِ المرسومَةِ يدويًا لتظهرَ على صورةِ فيلمٍ متحرِّكٍ.

وفي عام ١٩٠٨ قامَ «إميل كول» من فرنسا أيضًا باستخدام عيدانِ الثِّقابِ لعملِ رسومٍ متحرِّكةٍ تصلُ مُدَّتها إلى خمسِ دقائِقَ. وفي العامِ التالي قامَ «ونسور ماكي» من الولاياتِ المتحدةِ الأمريكيةِ بإنتاجِ فيلمِ رسومٍ متحركةٍ عن الديناصورِ «جرتي». وبعدَ ذلكَ بعشرِ سَنواتٍ (عام ١٩١٩) قامَ الألماني «لوت راينجر» بإنتاجِ فيلم مُكَوَّنٍ مِنْ صُوَرٍ ظِلِّيَّةٍ (أي يكونُ الضوءُ خلفَها، لا أمامَها).

ويعودُ إنتاجُ مسلسلاتِ الكارتونِ (الرسومِ المتحركةِ) كجزءٍ من العروضِ السينمائيَّةِ إلى عامِ ١٩١٣. وبحلولِ عامِ ١٩٢٠ دخلَ الأمريكيونَ إلى الساحةِ بدءًا

من «ماكس فلايشر» الذي اخترع شخصيَّة «بوباي» في عام ١٩٣٠. ولم يدخل الصوتُ في الرسومِ المتحركةِ إلا في عام ١٩٣٠ على يد «والت ديزني» الذي اخترعَ شخصياتٍ «كارتونيةً» منها «ميكي ماوس» و«دونالد داك» وغيرهما. وفي عام ١٩٣٨ أنتجَ أولُ فيلمٍ روائيٍّ بالرسومِ المتحرِّكةِ وهو «سنو وايت والأقزامُ السبعةُ».

وقد تَطوَّرَتْ صناعةُ أفلامِ الرسومِ المتحركةِ تكنولوجيًا تطورًا كبيرًا؛ لدرجةِ أَنَّهُ قد ظهَرَ في العِقْدِ الأخيرِ مِنَ القرنِ العشرينَ أفلامٌ سينمائيَّةٌ روائيَّةٌ عاديةٌ يتخلَّلُها شخصياتٌ كارتونيَّةٌ تتفاعَلُ معَ الشخصياتِ الحقيقيَّةِ في الفيلم.

ومع تَقَدُّمِ تقنياتِ الحاسبِ الإلكتروني ظهرتْ برمجيَّاتٌ تُسَهِّلُ إنتاجَ الرسومِ المتحركة؛ وتغيَّرَتْ بذلكَ تكنولوجيا الرسومِ المتحركة إلى برمجياتٍ يسيرةِ الاستعمال؛ وانتقلتْ هذه التكنولوجيا من الحاسبِ إلى التلفازِ والسينما. ومن المنتظرِ أَنْ تتطوَّرَ هذه التكنولوجيا في السنواتِ القليلةِ القادمةِ إلى برمجياتٍ سهلةِ الاستعمالِ بحيثُ يقومُ الطفلُ بتصميمِ أيِّ فكرةٍ لإنتاجِ رُسومٍ مُتَحَرِّكَةٍ خاصَّةٍ به.

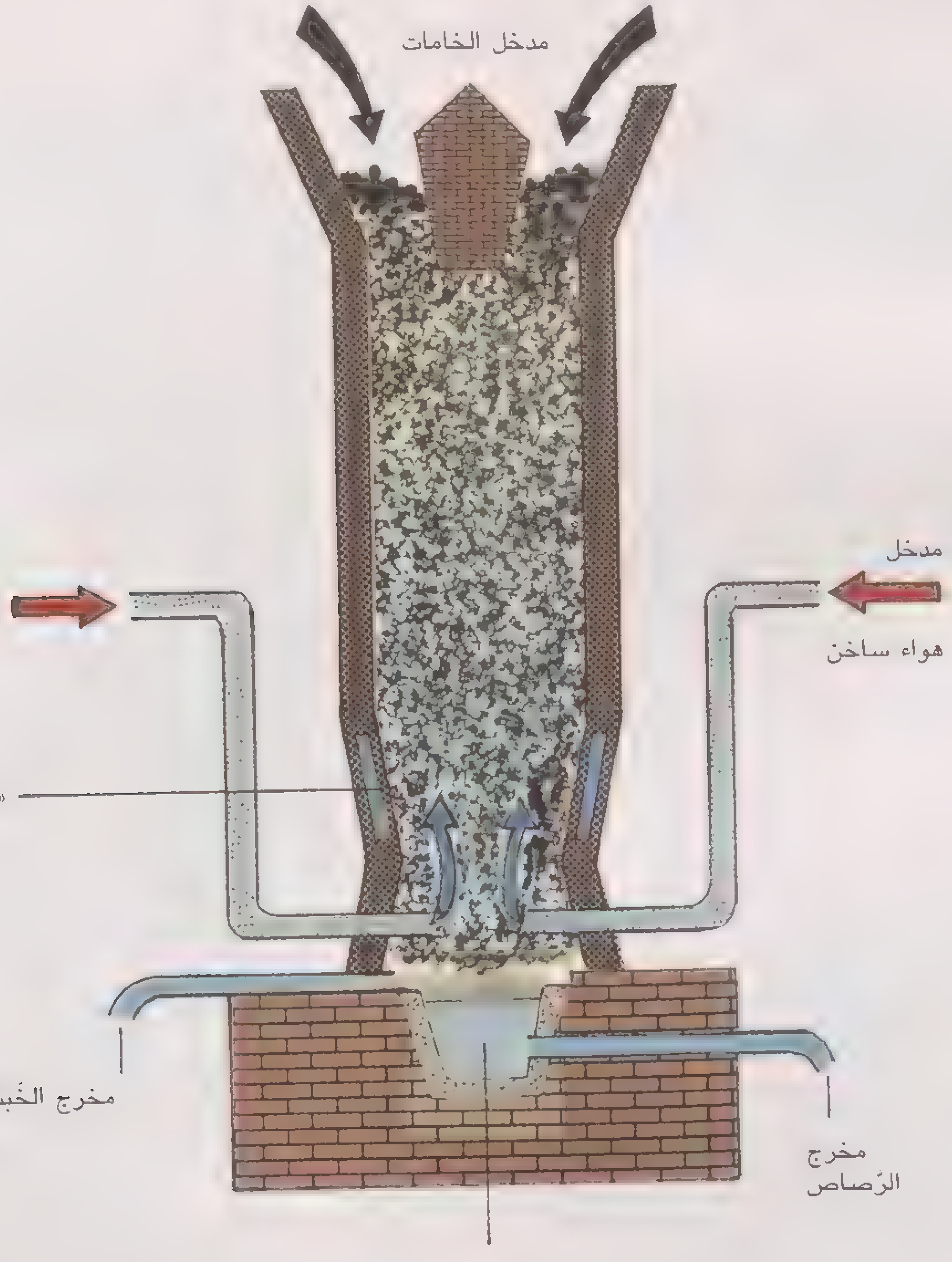
الرَّصاص

الرَّصاصُ فِلزٌّ أبيضُ اللونِ ضاربٌ إلى الزُّرْقَةِ، وزنُهُ الذريُّ ٢٠٧,٢١، وعددهُ الذريُّ ٨٢ (انظر: ذَرَّة). ينصهرُ عندَ ٣٢٧ سليزية، ورمزُهُ الكيميائيُّ «ر» «Pb».

وقد استخدمَ الإنسانُ الرَّصاصَ منذُ زمنٍ بعيدٍ، فقد صنعَ منهُ المصريونَ في مصرَ القديمةِ عقودًا وأساورَ مختلفةَ الأشكالِ، كذلكَ فعلَ أهلُ بابلَ وآشورُ. وقد استخدمَ الرومانُ الرصاصَ بعدَ ذلك في صنعِ أنابيبَ لنقلِ المياهِ، وما زالَ بعضُ هذهِ الأنابيبِ قائمًا حتى اليوم في مدينةِ «باث» بإنجلترا. وكانوا يحصلونَ على الفلزِّ من مناجمِهِ في أسبانيا. ثم استُخْدِمَ الرّصاصُ بعدَ ذلكَ في تغطيةِ قِبابِ الكَنائِسِ في العُصورِ الوُسْطَى.

ولا يوجَدُ الرَّصاصُ حُرًّا في الطبيعةِ، ولكنَّهُ يوجدُ على هيئةِ كثيرٍ مِنَ المُركَّباتِ التي توجَدُ في قِشرَةِ الأرضِ بنسبةِ ٠,٠٠١٥٪. وأهمُّ خاماتِهِ هوَ كبريتيدُ الرّصاصِ المعروفِ باسمِ الجالينا. ويُحضَّرُ منهُ الرَّصاصُ بتحميصِ الخامَةِ في الهواءِ للتخلُّصِ من الكِبريتِ، ثم تتمُّ عمليَّةُ الصهرِ في فرنٍ لافحٍ صغيرٍ مع فحمِ الكوكِ وبعضِ الجيرِ وفي وجودِ تيارٍ من الهواءِ الساخِنِ.

وعادَةً ما يحتوي الرّصاصُ الناتِجُ على بعضِ الشوائِبِ مثلَ الفِضَّةِ والحديدِ والأنتيمون والزرنيخ والنحاسِ والزنكِ، وهي



طريقة للحصول على فلز الرصاص من خاماته.

تجعَلُ الرّصاصَ صُلبًا وقصيفًا. ويمكنُ التخلُّص من مُعظَم هذهِ الشوائِبِ بتسخينِ الرّصاصِ في فرنٍ خاص. ولكنّ فصلَ الفِضّة من الرّصاص يتم بإضافة الزنك إلى مصهور الرّصاص، فيتكوّنُ مِنَ الزنكِ والفضةِ مركَّبٌ يَطفو على سطحِ الرّصاصِ المنصهرِ ويمكنُ فصلُهُ.

والرّصاصُ فلزٌ لَدْنٌ يتحوَّلُ بالضغطِ إلى قضبانٍ وأنابيبَ، ويمكنُ تحويلُهُ إلى صفائحَ. ويتميَّزُ بسطحِهِ اللامعِ عند مقطعِهِ، وهو قابلٌ للطَّرْقِ والتشكيل، ولكنّ قابليتَهُ للسحبِ إلى أسلاكٍ ضعيفةٌ جدا، ولذلك لا تصنعُ منهُ أسلاكٌ، ولكنَّهُ يُستخدمُ في تغطيةِ بعض الأسلاكِ الكهرَبائية. وهو لا يتآكلُ عند تعرُّضِهِ للجوّ مثل الحديد، وذلكَ لأنَّ سطحَهُ يتغطّى بطبقةٍ رقيقةٍ من الأكسيدِ تحميه من التآكُلِ. وقد استُخدمَ الرّصاصُ عالي النقاوَةِ في صُنعِ ألواحِ المركم في البطارياتِ السائلةِ (انظر: **خلية كهربائية**). كذلكَ استُخدمَ الرّصاصُ في تبطينِ جدرانِ الغرفِ الرّصاصيَّةِ في صناعَةِ **حمضِ الكبريتيك**، وفي صنعِ سواترَ تحمي من الإشعاعاتِ الصادرةِ من الموادِّ المشعة، وللحمايةِ من الأشعةِ السينيَّةِ. (انظر: **أشعة، عناصر مشعة**).

ويدخلُ الرّصاصُ في تكوينِ كثيرٍ من السبائكِ، فتُصنعُ منهُ سبائكُ الخرطوشِ وسبائكُ الرَّصاصاتِ وأنواعٌ أخرى من الذَّخيرةِ. كذلكَ تُصنعُ منهُ سبائكُ خاصَّةٌ تُستخدَمُ في صُنْعِ حروفِ الطباعَةِ، وسبيكةُ اللحامِ التي تتكوَّنُ منهُ ومن القصديرِ. ولأنَّ الرّصاصَ فلزٌ ليِّنٌ إلى حَدٍّ ما، فإنَّ أغلبَ هذه السبائكِ يحتوي على فلزاتٍ أخرى لتعطيهِ قدرًا من الصلابَةِ، ومن أمثلتها الأنتيمونُ والزرنيخ والبزموت وغيرُها.

ومعظمُ مُركَّباتِ الرّصاصِ سامٌّ، وبخاصة ما يذوبُ منها في الماءِ مثل خلاَّتِ الرّصاص، أو ما يتطايَرُ منها في الهواءِ مثل رباعيّ إثيل الرّصاصِ الذي يُضافُ أحيانًا إلى الجازولين (البنزين) لرفعِ رقمِهِ الأوكتاني وزيادَةِ كفاءة محرِّكِ الاحتراقِ الداخليِّ. ولكنّنا في الوقت الذي نرفعُ فيهِ من كفاءَةِ محرِّكِ السيارةِ نقلِّلُ كثيرًا من كفاءَةِ جهازِنا التّنفسيِّ، بل وعملياتنا الحيويةِ بأكملها. فعند احتراقِ رُباعي إثيل الرّصاصِ مع الجازولين في محرِّكِ السيارة يخرجُ بروميدُ الرّصاصِ المتطايرُ مع غازاتِ العادمِ ليتلقّاها الناسُ في صدورهم. ولا تظهرُ علاماتُ التَّسَمُّمِ بالرّصاصِ في الحالِ ولكنها تأخذُ وقتًا طويلاً لأنَّ لَها أثرًا تراكميًّا يتوقَّفُ على الكميةِ التي امتصّها جسمُ الإنسانِ. ولكنّ كثيرًا من بلادِنا، لحسنِ الحظِّ، تحرصُ الآن على أنْ يستعملَ مواطنوها بنزينًا خاليًا من الرّصاصِ.

وهناكَ مُركَّباتٌ نافِعَةٌ مِنْ مُركَّباتِ الرّصاص مثل كربوناتِ الرصاصِ القاعديَّةِ المعروفة باسم «الاسفيداج»، وهي تُستعملُ في صنعِ الطّلاءِ الأبيضِ، وكروماتِ الرَّصاصِ المستخدَمَةِ في صنعِ الطلاءِ الأصفرِ، وأكسيد الرّصاصِ الأحمرِ المعروفُ باسم «السلقون» والذي يُستخدَمُ طلاءً لمنعِ الصدأ. إضافةً إلى بعضِ مركَّباتِ الرصاصِ الأخرى التي تدخلُ في صنعِ **زجاجِ الكريستال**.

رطب

انظر: **بلح**

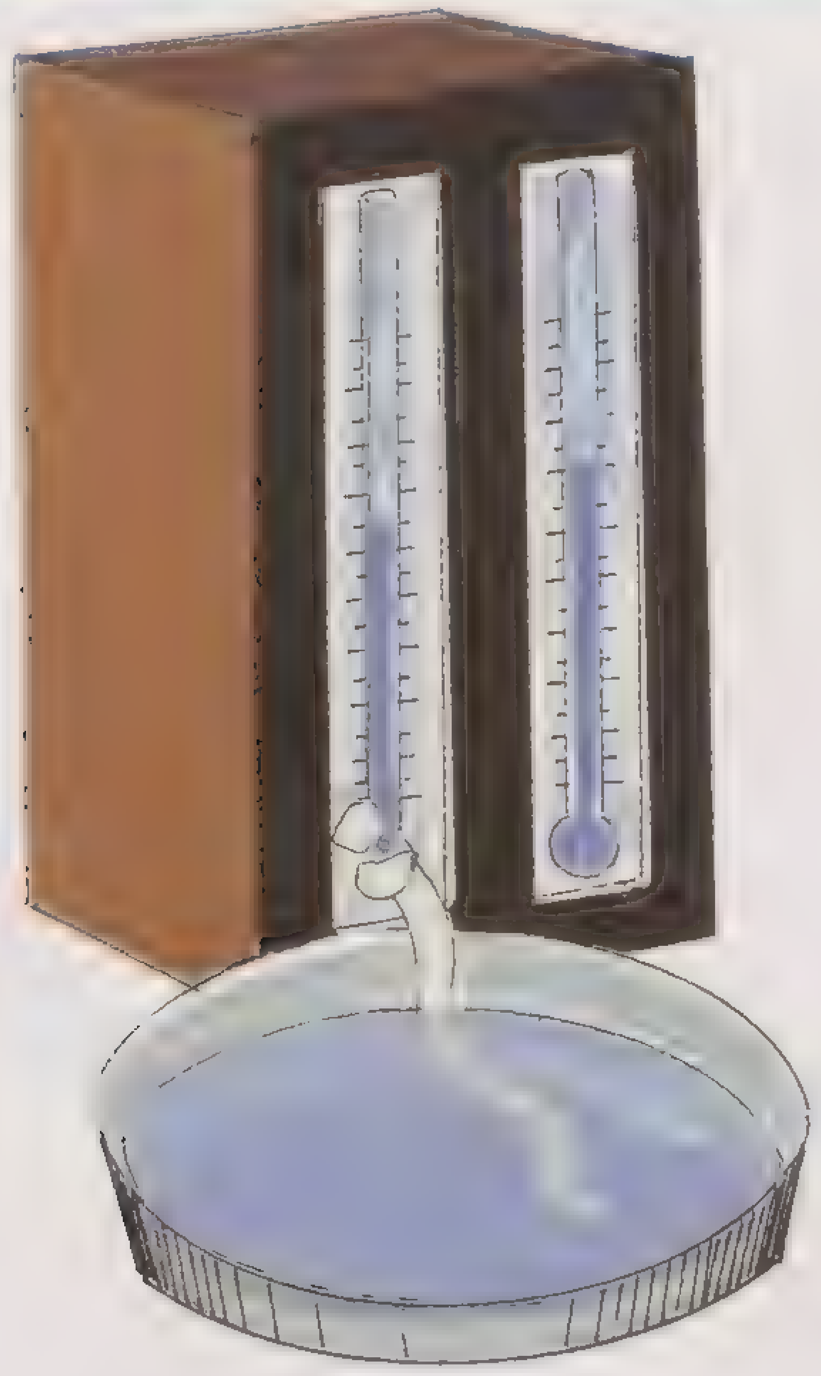
رطريط

انظر: **هرم**

رُطُوبَةٌ

الرُّطوبَةُ اصطلاحٌ يُقصَدُ بهِ مقياسُ المحتوَى المائِيِّ في الهواءِ الجَوِّيِّ. فمنَ الحقائقِ الثابتَةِ أنَّ الماءَ يَنْقُصُ من الأسْطُحِ المائيَّةِ المُعرَّضَةِ للهواءِ، كالبِحارِ والأنْهارِ والمُحيطاتِ، عن طريقِ التَبَخُّرِ. وتَتَوَقَّفُ شِدَّةُ التبخيرِ هذه على عدةِ عوامِلَ، أهمُّها: شِدَّةُ الرياحِ، والتعَرُّضُ للإشعاعِ الشمسيّ؛ إضافَةً إلى مَساحَةِ السطحِ المائي المُعَرَّضِ للجَوّ.

وقد أثْبَتَتْ التجربةُ أنَّ الهَواءَ يَستطيعُ حَمْلَ كميةٍ أكبرَ من البُخارِ في وِحْدَةِ الحجومِ عِنْدَ درجَةِ الحرارةِ العاليةِ عنها في درجةِ الحرارةِ المنخَفِضَةِ. وعِنْدَ تبريدِ الهواءِ بدرجةٍ كافيَةٍ يمكنُ الوصولُ إلى درجةِ حرارةٍ يُصبحُ فيها الهَواءُ مشبَّعًا. وبمزيدٍ مِنَ التبريدِ تَبدأُ عمليةُ التَّكاثُفِ والسُّقوطِ على هيئةِ **ضَباب**، أو **نَدَى**، أو **مَطَر**. وتُسَمَّى درجَةُ الحرارَةِ التي يُصْبِحُ الهواءُ عِنْدَها مُشَبَّعًا بالكادِ «نقطةَ الندى».

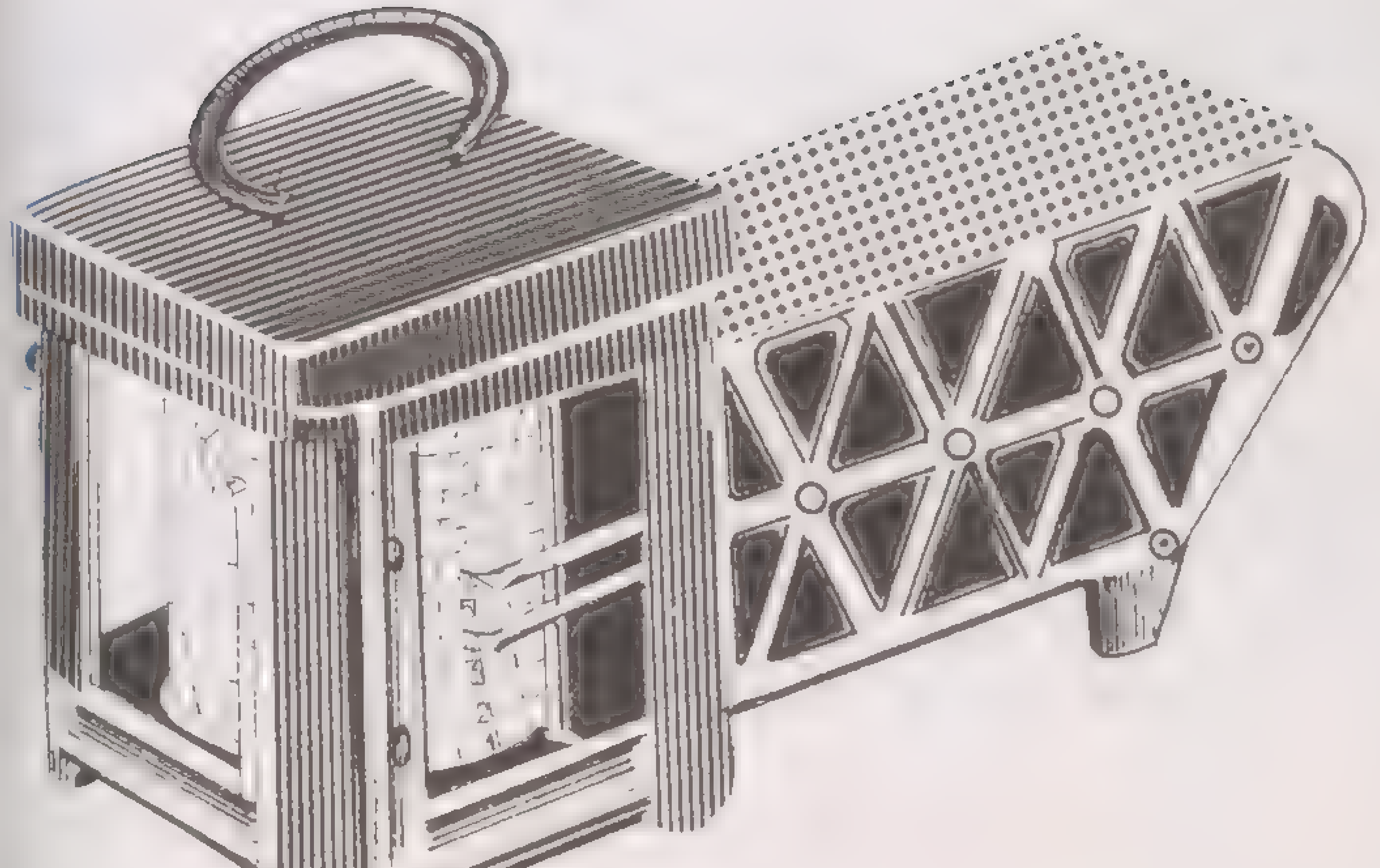


فكرة قياس نسبة الرطوبة في الجو، يمكنك أن تنفذها بنفسك بعمل هذا الجهاز البسيط: ترمومتر يترك مستودع الزئبق فيه معرضاً للهواء الجوي، وترمومتر آخر يحاط مستودعه بنهاية فتيل يغمس طرفه الآخر في ماء. والفرق بين القراءتين في الترمومترين يستفاد منها في حساب نسبة الرطوبة في الجو.

والمصطلحُ العِلْمِيُّ الأكثرُ تداوُلاً للتعبيرِ عن درجةِ الرطوبةِ الجويَّةِ هو «الرطوبةُ النسبيَّةُ».

وهذه تُعرَّفُ بأنها النسبةُ بينَ كتلةِ بخارِ الماءِ الموجودِ فعلاً في حَيِّزٍ معلومٍ من الهواءِ وكتلةِ بخارِ الماءِ الذي يشبِّعُ الحيِّزَ نفسَه، عند نفسِ درجةِ الحرارةِ، وفي نفسِ الظروفِ. وحينَ يحتفظُ الهواءُ الجَوِّيُّ بأكبرِ كميةٍ مِنْ بخارِ الماءِ، ولكنَّها لا تكفي لظهورِ الضبابِ أو الندى، يكونُ في حالةِ التَّشَبُّعِ. ونقولُ عندئذٍ إنَّ الرطوبةَ النسبيَّةَ قَدْ وصلتْ إلى ١٠٠٪.

ويمكنُ قياسُ الرطوبةِ النسبيَّةِ بطرقٍ عديدةٍ تُستخدَمُ فيها أجهزةٌ تُسَمَّى «الهيجرومترات». وإحدى الطُّرُقِ الشائعَةِ هي طريقةُ البُصيلةِ الجافَّةِ والبُصيلةِ المُخْضَلَّةِ (المُبْتَلَّةِ). وأساسُ هذهِ الطريقةِ هو أَنَّ السوائلَ تُحْدِثُ تبريدًا عندما تتبخَّرُ (نتيجةً لامتصاصِ حرارةِ التبخيرِ)، وأنَّ التبخيرَ يتوقَّفُ عندَما يكونُ الهواءُ مُشَبَّعًا بالبخارِ. ومن ثَمَّ إذا قورنَتْ قراءةُ ترمومترٍ جافٍ بقراءةِ ترمومترٍ موضوعٍ حولَ بصيلَتِهِ قطعةٌ مُبللةٌ مِنَ القُماشِ، فإنَّ قراءةَ الترمومتر ذي البصيلةِ المبللةِ تكونُ دائمًا أقلَّ من قراءةِ الترمومتر ذي البصيلةِ الجافَّةِ. والفَرْقُ بينَ القراءَتَيْنِ مِقياسٌ مُباشِرٌ للرطوبَةِ النسبيَّةِ، فَكُلَّما كانَتْ الرطوبَةُ النسبيَّةُ مُنْخَفِضَةً كان الفرقُ بين قِراءَتَيْ الترمومتر كبيراً. وقد جُهزَت جَداولُ خَاصَةٌ تَربِطُ



جهاز لتسجيل الرطوبة النسبية في الجو باستمرار، يستعمل في محطات الأرصاد الجوية.

الرطوبةُ النسبية بهذا الفرق بين دَرَجتي الحرارة بحيث لا يحتاج الراصد إلا إلى قراءة الترمومترين لكي يمكنه تعيينُ الرطوبة النسبية.

ومعرفة الرطوبة النسبية ضروريَّةٌ لأغراضٍ حيويَّةٍ عديدةٍ تشملُ مجالاتِ الزراعة وصناعاتِ الدواءِ والغذاءِ وغيرِها. وتسبِّبُ الرطوبَةُ النسبيَّةُ العاليَةُ في الصيفِ ضيقًا شديدًا للإنسانِ، وهذا راجعٌ إلى أنَّ تبخُّرَ العرقِ هو الذي يبرِّدُ سطحَ الجلدِ، فإذا كانتْ الرطوبةُ النسبيةُ ١٠٠٪ فلن يحدثَ أيُّ تبخرٍ للعرقِ، وبالتالي لنْ يحدثَ أيُّ تبريدٍ لسطحِ الجلدِ. وهذا هو السَّببُ في أنَّ إحساسَنا بالحرارةِ يكونُ أقلَّ في المُناخِ الجافِّ منه في المُناخِ الرطبِ. ولهذا يُشارُ دائمًا في النشراتِ الجويَّةِ إلى مقاديرِ الرطوبةِ النسبيةِ، إضافةً إلى حالةِ الطقسِ ودرجاتِ الحرارةِ المتوقعةِ.

(انظر أيضا: **بخر وتبخير**).

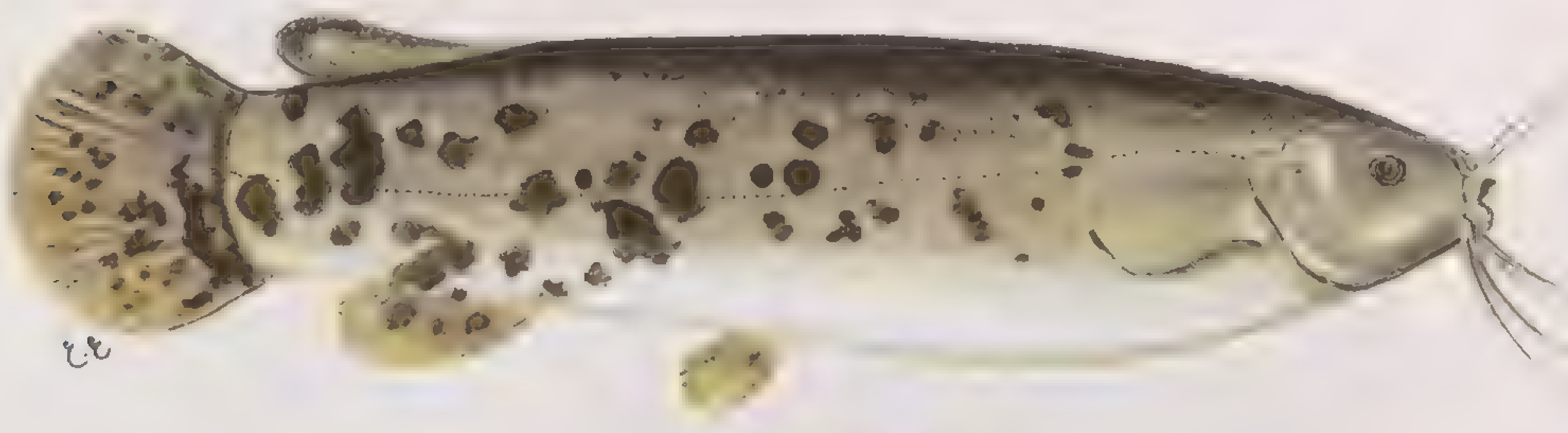
الرَّعَّاد

يُطلقُ لفظُ الرعَّادِ على مجموعةٍ مُتباينَةٍ مِنَ الأسماكِ الغُضروفيَّةِ والعَظْمِيَّةِ، والتي إذا مَسَّها الإنسانُ ارتعدَتْ يدُهُ وذراعُهُ ما دامَ السمَكُ حيًّا. ومِنْهُ الرعَّادُ الإفريقيُّ وهي سمكةٌ عظْمِيةٌ تعيشُ في المياهِ العذبةِ الافريقيةِ، وتَنْتَشِرُ في النيلِ وفروعِهِ، ويطلقُ عليهِ في مصرَ اسم «الرعَّاد»، وفي النوبةِ اسمُ «تُونجة»، وفي السودانِ اسم «بردة». ويبلغُ أقصى طولٍ لها ١٢٢ سنتميترًا، ووزنها ٢٥ كيلوجرامًا. وتعيشُ حتّى عشرِ سنوات.

وجسمُ هذه السمكةِ أُسطوانِيٌّ أملَسُ خالٍ مِنَ القُشورِ، وفمُها صغيرٌ يُحيطُ بِهِ ثلاثَةُ أزواجٍ مِنَ الشوارِبِ. وللرعَّادِ زعنفةٌ ظهريةٌ شحميةٌ عندَ مؤخَّرَةِ الجسمِ. ولونُ الظهرِ زيتونيٌّ مائلٌ للخضرةِ، والبطنُ أبيضُ، والجسمُ كلهُ مغطًّى بِبُقَعٍ سَوداءَ.

ويعيشُ الرعَّادُ الافريقيُّ بينَ الصخورِ أو جذورِ الأعشابِ المائيَّةِ حيثُ يكونُ التيارُ بطيئًا، ولكنَّهُ يُفَضِّلُ أحيانًا المياهَ سريعةَ الجريانِ. وينشطُ الرعَّادُ ليلاً بحثًا عن فرائسِهِ مِنَ الأسماكِ التي يصعقُها بالكهرَباءِ التي تتولَّدُ من جسمِهِ، كما يتغذَّى على النباتاتِ والأحياءِ المتحلِّلةِ. وفي موسم التزاوجِ يصحَبُ الذكرُ الأنثى لوضعِ البيضِ وإخصابِهِ في الحُفَرِ التي توجَدُ بينَ الصخورِ. وقد يُصادُ الرعَّادُ لأكلِهِ، وإنْ كانَ لحمهُ غيرَ مرغوبٍ فيه.

وعضوُ الرعَّاد الكهرَبائيُّ يُحيطُ بالجسمِ كلِّهِ كالبُرنسِ، مُكَوِّنًا غلافًا جلاتينيًا يحتوي على عددٍ كبيرٍ من الصفائِحِ الكهربائيةِ تُغذيها الأعصابُ التي تتَّصِلُ بخليَّةٍ عصبيَّةٍ كبيرَةٍ تقَعُ أسفلَ الدماغِ وهي التي تتحكَّمُ في آليَّةِ العضوِ الكهربائيِّ. ويمرُّ التيارُ من الرأسِ إلى الذيلِ



سمكة الرعّاد النيلي (الإفريقي)

ويُظهر القطاع العرضي (أسفل الرسم) تَوَزُّعَ الصفائح الكهربائية تحت الجلد حول الجسم كلّه (اللون الأحمر).

داخلَ جسمِ السمكةِ خلالَ التفريغِ الكهربائي، ومنَ الذيلِ للرأسِ خارجَ جسمِ السمكةِ. ويمكنُ لسمكةٍ كبيرةٍ أن تولِّدَ تيارًا شِدَّتُهُ تتراوحُ بينَ ٣٥٠ و٤٥٠ فولت. ويمكِنُ البحثُ عن سمكِ الرعّادِ في المياهِ باستخدامِ الأجهزةِ التي تكشفُ الشِّحْناتِ الكهربائية.

ويمكن لسمكة الرعّاد أن تتعرفَ على نفس نوعها من خلال النَّبَضَات الكهَربائية المميِّزة التي تطلقُها، وهي تتراوحُ بين ٥٠ نبضةً في الثانيةِ للرعّادِ الافريقيِّ إلى ٣٠٠ أو ١٥٠٠ نبضةٍ في الثانيةِ لبعضِ الأنواعِ الأخرى، وبذلكَ لا تصعقُها. ولكن إذا صادَفَ الرعّادُ أحدَ أعدائِهُ، أو إحدى الأسماكِ التي يتغذَّى عليها، أرْسَلَ جهازَهُ الحِسِّيُّ العصبيُّ الأوامِرَ إلى العضوِ المتحكِّمِ في المخِّ والذي يعملُ على تفريغِ الشِّحنةِ الكهَربائيةِ التي تؤدِّي لصعقِ الفريسةِ. ويمكنُ للرعّادِ الإحساسُ بأيِّ تغييرٍ في الحقلِ الكهَربائيِّ المحيطِ بهِ وإنْ كانَ طفيفًا.

الأنكليس (ثعبان السمك) الكهربائي.
ويظهر القطاع العرضي وجود جهازين لتوليد الكهرباء على جانبي الجسم (اللون الأحمر).

ومن الرعّادِ أيضًا بعضُ الأنواعِ من جنسِ تُوربيدُو وهو من الأسماكِ الغُضْروفيَّةِ المفلطَحَةِ سُداسيَّةِ أو بيضاويةِ الشكلِ، ولَها ذيلٌ قويٌّ مزودٌ بزعانِفَ ظهريَّةٍ. ويعيشُ

سمكة التوربيدو
سمكة غضروفية، توجد الأجهزة المولدة للكهرباء في الجناحين الجانبين المفلطحين من جسمها.

التوربيدو على قعرِ البحرِ في المياهِ الدافِئَةِ كالبحرِ المتوسِّطِ والأحمرِ والخليجِ العربيِّ والمحيطِ الهنديِّ. ويوجَدُ منها سبعةُ أنواعٍ تَتَغذَّى بالأسماكِ والقشريّاتِ التي تَصعقُها بالتيارِ الكهربائيِّ الذي يَتَوَلَّدُ من عضوينِ كهربائيَّيْنِ يَقعانِ على جانِبَيْ الرأسِ من أعلى. وتَصِلُ شِدَّةُ التيارِ التي تولِّدُها سمكَةُ التوربيدو ٥٠ أمبيرًا، وقوته ٥٠–٦٠ فولتًا، وقوةُ تفريغٍ قد تَصِلُ إلى ١٠٠٠ وات. فإذا عثرتْ السمكةُ على إحدى فرائِسها من أسماكِ موسى زحفت فوقَها وصعقَتْها ثم أكلتها. وهكذا عَرَفَتْ الأسماكُ طريقةَ الصيدِ باستخدامِ الكهرباءِ، قبلَ أن يعرفَها الإنسانُ!

ومنْ أنواعِ الرعّادِ القوابعُ ذاتُ العيونِ أو المُبرقشةِ، وهي أيضًا من الأسماكِ الغُضروفيةِ. ويمكنُ لهذهِ الأسماكِ أن تولِّدَ تيارًا شِدَّتُهُ ٢٠٠ فولت وتربو قوةُ تفريغِهِ على ٢٠٠٠ وات. ويُقالُ إنَّ الرومانَ استخدموا القوابعَ الكهربائيةَ لمعالجةِ الصداعِ وداءِ النِّقْرسِ وفي بعضِ الأمراضِ العقليَّةِ، وهو نوعٌ من العلاجِ الحديثِ باستخدامِ الصدماتِ الكهربائيةِ.

ومنَ الأسماكِ المولِّدَةِ للكهرباءِ أيضًا نوعٌ من الأنكليسِ (التي تُسَمَّى ثعابينَ السَّمَكِ – انظر: **أنكليس**).

رَعَّاشٌ

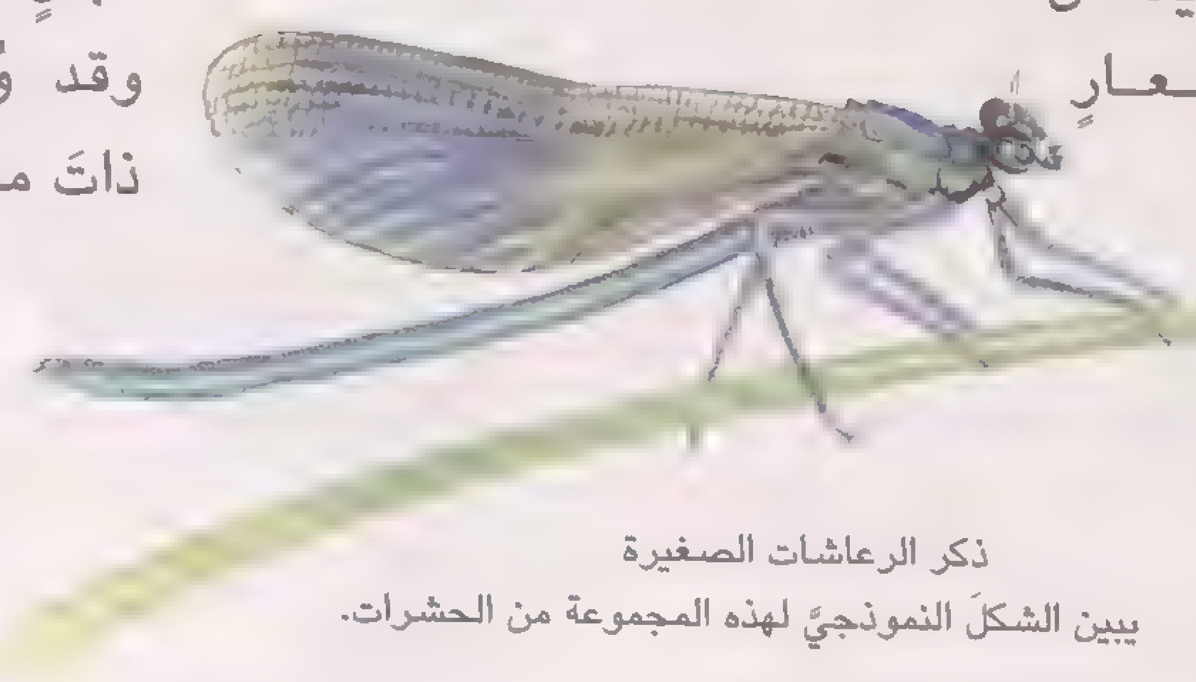
الرعَّاشاتُ حَشَراتٌ كبيرةُ الجسمِ نِسبيًا (انظر: **حشرات**) إذْ يتراوحُ طولُها بين ٢ و١٣ سنتيمترًا، وغالبًا ما تكونُ ذاتَ ألوانٍ جميلةٍ زاهيةٍ يغلُبُ عليها اللونُ المعدنيُّ الأزرقُ أو الأخْضَرُ وأحيانًا البرتقاليُّ. وقد تمَّ حتّى الآنَ وصفُ قرابةِ خمسةِ آلافِ نوعٍ منها. وتنقسمُ الرعّاشاتُ إلى قسمينِ رئيسيَّيْنِ هما: الرعّاشاتُ الكبيرةُ والرعّاشاتُ الصغيرةُ.

ولجميعِ الرعّاشاتِ زَوْجانِ من الأجنحةِ الطويلةِ الشفّافَةِ ذاتِ عروقٍ كثيرةٍ متقاطعةٍ، قد يزيد عددها على ثلاثة آلاف. والرعاشات في جميعِ أطوارها مفترسةٌ ولها أجزاءُ فمٍ قارضةٌ

ذكر من الرعاشات الصغيرة
يبين الشكلَ النموذجيَّ لهذه المجموعة من الحشرات.

مزودةٌ بفكوكٍ قويةٍ، وأرجلُها الستُّ متحورةٌ للإمساكِ بالفريسةِ. ويحملُ الرأسُ قرنَيْ استشعارٍ قصيرَيْنِ، يتكوَّنُ كُلٌّ منهما من ٣ إلى ٧ عُقَلٍ.

وللرعّاشاتِ الكبيرةِ رأسٌ ضخمٌ يغطّي مُعظَمَ مساحتها عينانِ مركبتانِ متلامستانِ وقد تحتوي كُلُّ عينٍ على نحو ثلاثينَ ألفَ عدسةٍ بصريَّةٍ. والجناحانِ الخلفيانِ عريضانِ عند القاعدةِ. والرعّاشُ الكبيرُ سريعُ الطيرانِ بدرجةٍ يصعبُ معها اصطيادُه إذ تبلغُ سرعةُ طيرانِ البعضِ منها مئةَ كيلومترٍ في الساعةِ. وفي أثناءِ الطيرانِ يفتحُ الرعّاشُ فمَهُ ليفترسَ عشراتِ الحشراتِ الصغيرةِ السابحةِ في الهواءِ، مثل الذبابِ والبعوضِ والهموشِ (انظر: **ذباب**) وغيرها، مستعينًا بعينيهِ الكبيرتَيْنِ وحركةِ رأسِه في جميعِ الاتجاهاتِ والتي تمكّنُهُ من الرؤيةِ في مجالٍ واسعٍ لاصطيادِ فرائسِه. وقد وُجِدَ في مَعِدَةِ إحداها ذاتَ مرةٍ أكثرُ من مئة بعوضة.



ذكر الرعّاشات الصغيرة
يبين الشكلَ النموذجيَّ لهذه المجموعة من الحشرات.

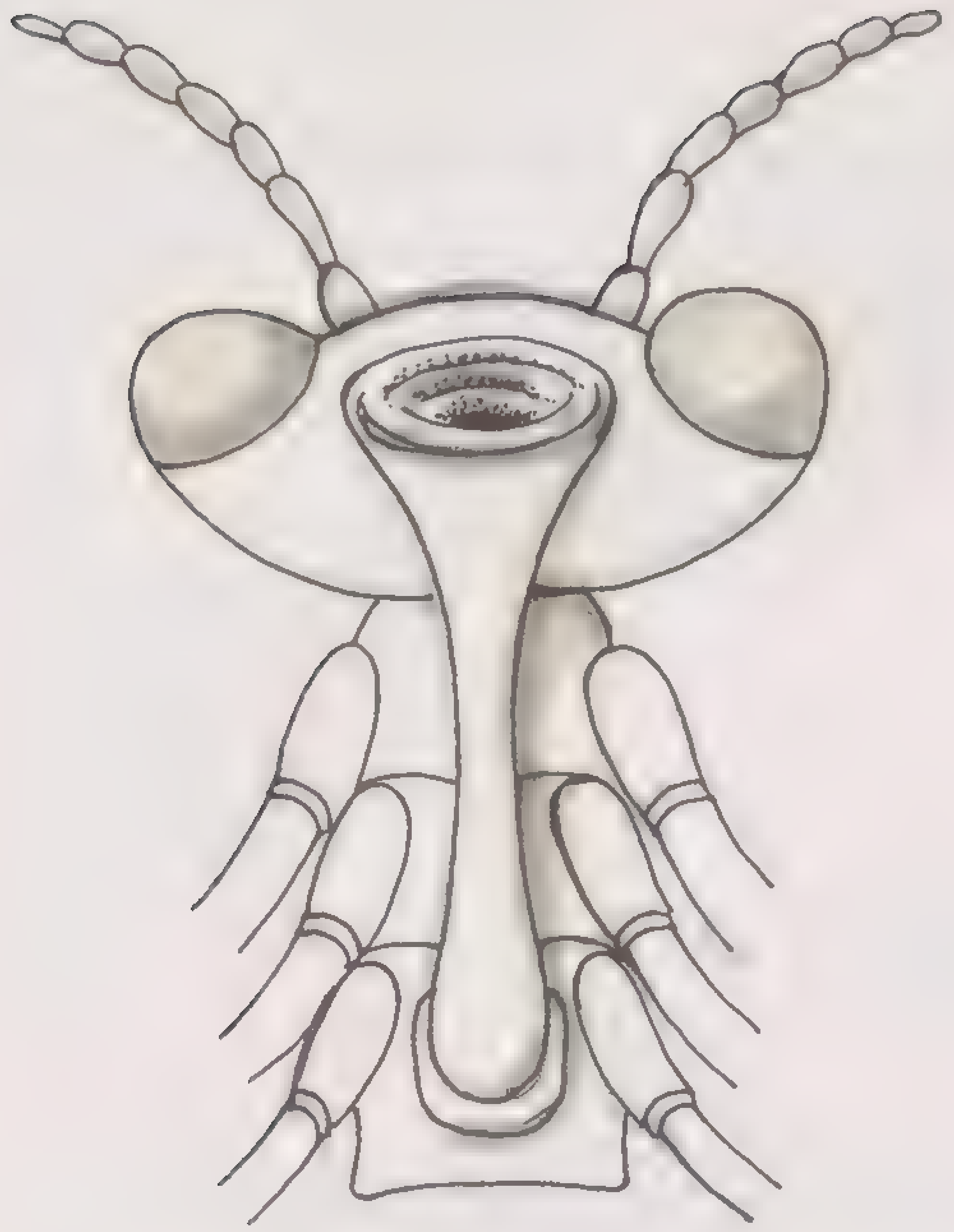
أما الرعّاشاتُ الصغيرةُ فلها رأسٌ صغيرٌ وعينانِ مركّبتانِ صغيرتانِ مُتَباعِدَتانِ وجاحظتانِ خارجَ الرأسِ، وأجنحتُها الأربعةُ متماثلةٌ. وهي ضعيفةُ الطيرانِ ولا تكادُ تغادرُ أماكنَ تكاثُرِها حولَ جداولِ المياهِ.

وتضعُ إناثُ الرعّاشاتِ بيضَها في الماءِ بينَ النباتاتِ المائيَّةِ أو تغرسُها داخلَ أنسجَةِ النباتِ. وعندما يَفْقِسُ البَيْضُ، تخرجُ منهُ حورياتٌ تَعيشُ في قاعِ الماءِ أو بَيْنَ النّباتاتِ المائيةِ. وتَتَنفَّسُ الحورياتُ بوساطَةِ خياشيمَ رقيقَةِ الجدرانِ لِكَيْ تَسْمَحَ بتبادُلِ الأكسجينِ الذائبِ في الماءِ مع ثاني أكسيدِ الكربونِ الناتجِ في داخلِ الجسمِ. وتقعُ تلكَ الخياشيمُ إمّا على جانبَيْ البَطْنِ وَإمّا في مُؤَخِّرَتِهِ؛ أو تكونُ على شكلِ نتوءاتٍ في الجدارِ الداخليِّ للمستقيمِ.

نوع من الرعّاشات الكبيرة.

وأجزاءُ فمِ الحورياتِ قويَّةٌ قارضَةٌ ذاتُ فُكوكٍ مُسَنَّنَةٍ، وتَتَحوَّرُ الشفةُ السفلى إلى هيئةِ قناعٍ أو عضوٍ ماسِكٍ يُغَطّي أجزاءَ الفمِ وينتهي بكلاَّبَتَيْنِ قويَّتَيْنِ للإمْساكِ بالفريسةِ.

وتقضي الحورياتُ من عامٍ إلى عامينِ في الماءِ تَتَغذّى خلالَها باقْتِناصِ الكائناتِ المائيَّةِ الصغيرةِ مثلَ يرقاتِ الهموشِ وحوريّاتِ ذُبابِ مايو والحوريّاتِ من نَفْسِ نوعِها. كذلكَ تَتَغذّى حوريّاتُ الرعّاشِ الكبيرِ، إضافةً إلى ذلكَ، بِأَبي ذُنَيْبَةَ (يرقاتِ الضفادعِ) والأسماكِ الصغيرةِ. وتنسلخُ الحوريَّةُ ما بينَ عشرِ مراتٍ وخمسَ عشرةَ مرةً، فيكبرُ حجمُها. وعندَ اكْتِمالِ تكوينِها تخرجُ منها الحشراتُ الكاملةُ لتطيرَ مُحَلِّقَةً في الهواءِ. وتقضي بعضُ أنواعِ الرعّاشاتِ بالمناطِقِ البارِدَةِ الشماليَّةِ خمسةَ أعوامٍ حتى تَصِلَ إلى الطَّوْرِ البالِغِ.



رأس حورية لنوع من الرعّاشات (يُظهر «القناع»).

رَعْد

انظر: **برق ورعد**

الرَّعْي

يقومُ الإنسانُ بتربيَةِ الْعَديدِ مِنَ الحيواناتِ النّافِعَةِ مثلِ بعضِ أنواعِ البَقَرِ والجاموسِ والأغنامِ والإبِلِ لمساعدتِهِ في حياتِهِ اليوميَّةِ، وللاسْتِفادَةِ مِنْ لُحومِها وألبانِها وجُلودِها. وتُربَّى هذهِ الحيواناتُ بطريقَتَيْنِ: الرَّعْيِ، والتَّربيةِ داخِلَ الحظائِرِ. ويُعَدُّ الرَّعْيُ أَقَلَّ تَكْلِفَةً لأنَّهُ لا يَتَطَلَّبُ تَوافُرَ تجهيزاتٍ غاليةِ الثَّمَنِ أو أيدٍ عاملَةٍ كثيرةٍ.

والمراعي التي تَرعاها الحيواناتُ نوعان: مراعٍ طبيعيَّةٌ – أيْ أَنَّها ليست من صُنْعِ الإنسانِ – ومِنها مراعي السڤانا، ومراعي السُّهوبِ، والمراعي الصَّحْراوِيَّةُ، والمراعي الجبليَّةُ (انظر: **أقاليم طبيعية**)، وهذهِ لا يتحكَّمُ الإنسانُ في مساحتِها أو إنْتاجيَّتِها، ولا يَقومُ بِأَيِّ عملياتِ خِدْمَةٍ لأَرْضِها مثلِ التَّسميدِ أو الريِّ أو غيرهما من الخدمات.

أمّا النوعُ الثاني فهو المراعي المَزْروعَةُ. وهذهِ يَقومُ الإنسانُ بزراعَتِها ورِعايَتِها لِلْحُصولِ على أَفْضَلِ عائدٍ من إنْتاجِها النَّباتيِّ الذي تَتَغَذّى بِهِ الحيوانات. والمراعي المزروعة إمّا أنْ تكونَ مُسْتَديمَةً (يدومُ فيها النَّباتُ في الأرضِ لأكْثَرَ من خَمْسِ سَنواتٍ مثلِ البِرْسيمِ الحِجازيّ)، أو دَوْرِيَّةً (تَمْكُثُ فيها النَّباتاتُ ما بينَ سنتينِ وأربعِ سنواتٍ ثمَّ تُعادُ زِراعَتُها)، أو حَوْلِيَّةً (تَظَلُّ فيها النَّباتاتُ بالأَرْضِ لمدةِ عام واحدٍ فَقَطْ). ويُعَدُّ البِرْسيمُ الأبيضُ والبِرْسيمُ الحِجازيُّ والرايُ والشوفانُ والشَّعيرُ وعَلَفُ الفيلِ وبَنْجَرُ العَلَفِ مِنْ أَهَمِّ الأَعْشابِ الرَّعويَّة.

والرَّعْيُ الجيِّدُ هو الذي يُساعِدُ على بَقاءِ الغِطاءِ النَّباتيِّ في الْمَرْعى مُتوازِنًا. ولكيْ يَتَحَقَّقَ ذلكَ يَنْبَغي أنْ يَتوافَرَ للمَرْعى عددٌ مِنَ الشُّروطِ، منها: أنْ يَكونَ الْمَرْعى خاليًا من الطُّفَيْلِيّاتِ، وأنْ يَكونَ عددُ الحيواناتِ مُناسِبًا لمساحَةِ المَرْعَى. فمثلاً وُجِدَ أَنَّ عَشْرَة هِكْتاراتٍ مِنْ مَرْعًى جَيِّدٍ تَكْفي لِتَغْذِيَةِ ما بينَ ١٢٠ و١٨٠ نَعْجَةً مع حِمْلانِها، أو ما بَيْنَ ٤٠ و٦٠ عِجْلَ تَسْمينٍ زِنَةُ كُلٍّ واحدٍ ٢٠٠ كيلوجرام، أو ما بينَ ٢٧ و٤٠ بقرةً مَعَ عُجولِها، كذلكَ يَنْبَغي تَسْميدُ الْمَرْعَى بِأنْواعٍ

مُناسِبَةٍ مِنَ الأَسْمِدَةِ في أوقاتٍ مُعَيَّنَةٍ، وتَنْظيمُ حَرَكَةِ الحيواناتِ في الْمَرْعَى ودَوراتِ الرَّعْيِ بحيثُ لا يَزيدُ الجزءُ المأكولُ مِنَ الْمَرْعَى عَنْ ٧٠٪ من قُدْرَتِهِ الإنْتاجِيَّة.

أمّا إذا أُسيءَ اسْتِخْدامُ الْمَرْعى بِزِيادَةِ حُمولَةِ الْمَرْعَى مِنَ الحيواناتِ عَنِ الْحَدِّ الأَمْثَلِ، أو بِبَقاءِ الْحيواناتِ في الْمَرْعَى فترةً أَطْوَلَ مِنَ اللازِمِ، فَإنَّ ذلكَ يُوصَفُ بِأَنَّهُ «رَعْيٌ جائِر» ويُؤَدّي إلى انْخِفاضِ الإنتاجيَّةِ الإجْماليَّةِ للرَّعْيِ على المَدى الطَّويلِ؛ لِتَأْثيرِهِ الضّارِّ على مَخْزونِ الجُذورِ مِنَ العَناصِرِ الغِذائيَّةِ وكميَّةِ الأَوْراقِ اللازِمَةِ لاسْتِعادَةِ النُّمُوِّ (انظر: **البناء الضوئي**).

وأهم أساليبِ الرَّعْيِ هِيَ:

١ – الحِمَى: ويتمُّ ذلكَ في المراعي الطبيعيَّةِ حيثُ يكونُ لكلِّ قبيلةٍ منطقةُ رَعْيٍ مَعْروفَةٌ لا يُنازِعُها فيها أحد. ويُحَدِّدُ شَيْخُ القَبيلَةِ أُسْلوبَ الرَّعْيِ وأَماكِنَهُ بِهَدَفِ حِمايَةِ الكِساءِ النَّباتي لِلْمَرْعَى مَعَ الْحُصولِ على أَقْصى إنْتاجيَّةٍ حيوانيَّة. ويُتَّبَعُ هذا الأُسلوبُ في مناطقِ البدْوِ بالجزيرَةِ العربيَّةِ وسوريّا ومِصْر.

٢ – الرَّعْيُ المُسْتَمِرُّ: وهوَ أُسلوبٌ تَقليديٌّ وبسيط حيثُ يَبقى القطيعُ في نَفْسِ المَرْعَى خِلالَ مواسِمِ الرَّعْيِ لِسَنواتٍ طَويلَةٍ ويَتَحَرَّكُ فيهِ كَيْفَما شاءَ دُونَ إزْعاج.

ويتميَّزُ هذا الأُسلوبُ بِقِلَّةِ الإنْفاقِ الماليّ والجُهْدِ المَبْذُولِ لِعَدَمِ احتياجِهِ إلى عَمليّاتٍ تنظيميَّةٍ مُعَقَّدَة، كَما يَمتازُ بزيادَةِ المأكولِ من المرْعَى لِطُولِ فَتْرَةِ بَقاءِ الحيواناتِ فيهِ مِمّا يَزيدُ مِنْ إنْتاجيَّتِها، كَما أَنَّ عَدَمَ إزْعاجِ الحيواناتِ في أثناءِ الرَّعْيِ يُطيلُ مِنْ وَقْتِ الرَّعي وتزدادُ بالتّالي كَمِّيَّةُ العُشْبِ المأكول. ومِنْ مُمَيِّزاتِهِ أَيْضًا تَحقيقُ مُقاوَمَةٍ جَيِّدَةٍ للطُّفَيْلِيّاتِ نَتيجَةً للتَّناوُلِ المُسْتَمِرِّ للأَطْوارِ المختلفةِ فيها (انظر: **تطفل، دود، ديدان مفلطحة**). ولكنْ يعيبُ هذا الأُسلوبَ إضْرارُهُ بِتُرْبَةِ المَرعى وبِجُذورِ النَّباتاتِ لطولِ فَتْرَةِ وُجودِ الحيواناتِ بالمَرْعى وحُدوثِ الرَّعْيِ الجائر، وبخاصَّةٍ الأعلافُ التي تُفَضِّلُها الحيوانات، كَما يَعيبُهُ أَيضًا عَدَمُ تَناسُقِ رَعْيِ المَناطِقِ المختلفَةِ بالمَرْعى.

٣ – الرَّعْيُ بالحواجزِ المتنقِّلَة: حَيْثُ تُحْجَزُ الحيواناتُ في مساحةٍ محددةٍ مِنَ المَرْعى تحوطُها حواجزُ مَعْدِنِيَّةٌ رخيصَةٌ وسَهْلَةُ الفَكِّ والتَّركيبِ والنَّقْلِ، وبعدَ رَعْيِ هذهِ المساحَةِ يُعادُ وَضْعُ الحواجزِ مَرَّةً أُخْرى حَوْلَ مِساحَةٍ جَديدَةٍ وهكذا. وتَتَحَدَّدُ المساحَةُ داخِلَ الحَواجِزِ بِعَدَدِ الحيواناتِ وكَميَّةِ الأَعْشابِ النّامِيَةِ. وهُوَ أُسلوبٌ أَكْثَرُ اقتصاديَّةً مِنَ الأَسْوارِ الثّابِتَة، كذلكَ يُسْتَهْلَكُ فيهِ العُشْبُ بطريقةٍ أَفْضَلَ بِسَبَبِ التَّحَكُّمِ في كَمِّيتِهِ ونَوْعِيَّتِه. وفي هذا النِّظامِ أيضًا تَتَوَزَّعُ مُخَلَّفاتُ الحيواناتِ بطريقةٍ مُنْتَظِمَةٍ في أَرْضِ المَرْعى. وهذا الأُسْلوبُ يُحَقِّقُ مُقاوَمَةً أَفْضَلَ للطُّفَيْلِيّاتِ عَنْ طريقِ التَّحَكُّمِ في سُرْعَةِ انْتِقالِ الحيواناتِ إلى مساحَةٍ جديدةٍ قَبْلَ وُصولِ اليَرَقاتِ إلى الطَّوْرِ المُعْدي، كما يُمْكِنُ في مَوْسِمِ الوفرةِ حَشُّ العُشْبِ وَحِفْظُهُ في مساحَةٍ مُعَيَّنَةٍ مِنَ المَرْعى قَبْلَ إعادَةِ رَعْيِه. ويَعيبُهُ احتياجُهُ إلى عَمالَةٍ أَكْثَرَ

نسبيًا لِفكِّ وإعادةِ تركيب الحَواجزِ المُؤَقَّتَة.

٤ – الرَّعْيُ الدَّوْرِيُّ: ويتمُّ فيهِ عملُ تَقْسيماتٍ دائِمَةٍ ومُتساوِيَةٍ لِكُلِّ مساحَةِ المَرْعى بِأَسْوارٍ دائِمَةٍ. ويَتراوَحُ عَدَدُ الأَقْسامِ مِنْ ٢ إلى ٢٠ قِسمًا يتمُّ رَعْيُها واحِدًا تِلْوَ الآخَرِ ثُمَّ تَعودُ الحيواناتُ لِرَعْيِ القسمِ الأوَّلِ وهكذا. ويتحدَّدُ عَدَدُ أقسامِ المَرْعى بناءً على عددِ الحيواناتِ، وكميَّةِ ونَوْعِيَّةِ العُشْبِ، ومُعَدَّلِ استعادَتِهِ لِنُموِّهِ بعدَ الرَّعْيِ، ووجودِ أو عَدَمِ وجودِ عَملياتِ حَشٍّ لأَعْشابِ بعضِ أقسامِ المَرْعى. ومِنَ المُهِمِّ أَنْ يتمَّ الرَّعْيُ على فتراتٍ تَتَمَشَّى مَعَ مُعَدَّلِ نُمُوِّ النباتاتِ. ويمكنُ إدْخالُ بَعْضِ أقسامِ المَرْعى في فترةِ راحَةٍ؛ أيْ لا يُعادُ رَعْيُها إلاَّ بَعْدَ تسميدِها وحَشِّها، وهذا يستلزمُ مُرونَةً مِنَ المُرَبِّي عِنْدَ تَحْديدِ تَقْسيماتِهِ بحيثُ يَتَحَقَّقُ ذلك. ويمتازُ الرَّعْيُ الدَّوْرِيُّ بالمزايا نفسها للرَّعْي بالحواجزِ المُتَنَقِّلَةِ إضافَةً إلى قِلَّةِ العَمالَةِ، كما أنَّ فَتْرَةَ الرَّاحَةِ الدوْرِيَّةِ لبعضِ أقسامِ المَرْعى ذاتُ فائدَةٍ لنموِّ النَّباتاتِ حيثُ يَشْتَدُّ المجموعُ الجذريُّ مِمَّا يُساعِدُ على النموِّ، ولكنْ يعيبُهُ ارْتِفاعُ تَكْلِفَةِ الأَسْوارِ الثَّابِتَةِ وتجهيزاتِ المياهِ داخِلَ كُلِّ قسمٍ.

٥ – الرَّعْيُ المُختلط: وهوَ رَعْيُ أنواعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الحَيواناتِ كالأَغْنامِ والماشِيَةِ مثَلاً للمساحَةِ نَفْسِها مِنَ المَرْعى في الوقتِ نَفْسِهِ. ولَوْ أنَّهُ مِنَ الصَّعْبِ توفيرُ الاحتياجاتِ المختلفةِ لِكِلا النَّوْعَيْنِ من المَرعى نفسه وفي الوقت نفسه، إلاَّ أنَّ هذا الأسلوبَ يُمْكِنُ تَطْبيقُهُ عِنْدما تَكونُ أعدادُ الحيواناتِ قليلةً بالنِّسْبَةِ إلى إنتاجيَّةِ المَرْعى. وفي الصَّحاري المِصْرِيَّةِ تَرْعَى الأغْنامُ والماعِزُ والإبلُ مَعًا دونَ مُشكِلات.

٦ – الرَّعْيُ التَّبادُلِيّ: وَهُوَ نَوْعٌ مِنَ الرَّعْيِ المُختلطِ الدَّوْرِيِّ؛ حيثُ يَرْعَى قَطيعُ الماشِيَةِ مَثلاً أحدَ أقسامِ المَرْعَى لِعِدَّةِ أيّامٍ ثُمَّ يَنْتَقِلُ إلى القِسْمِ التالي بعدَ أنْ يتركَ خَلْفَهُ ما يَكفي لِتَغْذِيَةِ الأغنامِ وهكذا. ويُطَبَّقُ هذا الأُسْلوبُ عِنْدما تَكونُ الاحتياجاتُ الغِذائِيَّةُ لأَحَدِ النَّوْعَيْنِ قليلةً، أو عندما يُمكنُ تغذيةُ هذا النوعِ على أغذيَةٍ ذاتِ قيمةٍ غِذائِيَّةٍ مُنْخَفِضَةٍ، حيثُ يَرْعَى هذا النَّوْعُ خَلْفَ النَّوْعِ الآخرِ ذي الاحتياجاتِ الغِذائيَّةِ الأَعْلَى.

ويجبُ أن يتَحَرَّكَ النَّوْعانِ، أَحَدُهما خَلْفَ الآخَرِ، في أَقْسامِ المَرْعَى بالسُّرْعَةِ نَفسِها وتَتَحَقَّقُ مُقاوَمَةُ الطُّفَيْلِيّاتِ بِشَكْلٍ أفضلَ إذا ما كانَتْ شَديدَةَ التَّخَصُّصِ أيْ تُصيبُ نَوْعًا مِنَ الحيواناتِ دونَ الآخَرِ، أَوْ إذا كانَ تبادلُ الرَّعْيِ يتمُّ على سَنَواتٍ، بِمَعْنى أَنْ تَرْعى الأغنامُ في سنةٍ أقسامًا مُعَيَّنَةً مِنَ المَرْعى في حين تَرْعَى الماشِيَةُ بَقِيَّةَ الأقسامِ، ثُمَّ يَحْدُثُ تَبادُلٌ للأَقْسامِ في السَّنَةِ التّالِيَةِ وهكذا.

رُفيدَةُ الأَسْلَمِيَّةُ

وقفتْ رفيدةُ تراقِبُ أباها سعيداً الأَسْلَمِيَّ طبيبَ يثربَ (المدينةِ المنوَّرَة) وهو يعالجُ المرضَى في المعبدِ. ولاحظَ الأبُ على ابنتِهِ الصغيرةِ ذكاءً شديدًا واهتمامًا بخدمةِ المرضى ومساعدةِ الضعفاء. فأخذَ يدرِّبُها على مِهْنَةِ الطبِّ والتَّمريضِ حتَّى أصبحتْ خيرَ مُساعدةٍ لهُ في عملِهِ، ولما كَبُرَتْ رفيدةُ تزوَّجها ابنُ عمِّها «عبدُ اللاّتِ» ولكنَّها استمرَّتْ في مساعدةِ أبيها في التمريضِ.

وكانَ ذلكَ في الجاهليَّةِ، قبلَ ظهورِ الإسلامِ، حينَ كانَ كثيرٌ مِنَ العربِ يعبدونَ الأصنامَ، وهي تماثيلُ يصنَعونَها بأيديهِمْ. وكانَ أبوها سعدٌ طبيبًا وكاهِنًا، أيْ مِنَ الرجالِ الذينَ يخدمونَ في معبدِ الأصنامِ. فكانَ يخلِطُ في عملِهِ بينَ العلاجِ بالدواءِ والأعشابِ واستخدامِ الخُرافاتِ... يقولُ كَلامًا غيرَ مفهومٍ ويخاطبُ الأصنامَ الّتي لا تسمعُ. فإذا شُفِيَ مريضٌ، قالَ إنَّهُ شُفِيَ بفضلِ الأصنامِ التي يخدُمُها، وطلبَ منْ أهلِهِ أنْ يُقدِّموا لَها القرابينَ (أي الهدايا) التي كانَ يأخُذُها طبعًا لنَفْسِهِ. ولم تكنْ رفيدةُ سعيدةً بعبادةِ الأصنامِ ومَكْرِ أبيها وطمعِهِ. وشكَتْ هذا كُلَّهُ لزوجِها عبدِ اللاَّتِ.

وكانَ عبدُ اللاَّتِ تاجرَ تُمورٍ، يُسافِرُ كثيرًا إلى مَكَّةَ. وعادَ عبدُ اللاَّتِ مرَّةً مِنْ مَكة فَرِحًا مسرورًا وقالَ لزوجَتِهِ: يا رفيدَةُ لقد ظهرَ في مكةَ نبيٌّ صادِقٌ كريمٌ يدعو إلى عبادَةِ اللّهِ الواحِدِ، وتَرْكِ الأصنامَ التي لا تَسمعُ ولا تَضُرُّ ولا تنفعُ. وانشرحَ قلبُ رُفيدَةَ لهذا الدِّينِ، ووجدتْ فيهِ الخَلاصَ منَ الخُرافاتِ وعبادَةِ الأصنامِ وطلبتْ من زوجِها أنْ تُرافِقَهُ في رحلتِهِ القادِمَةِ إلى مكَّةَ.

وفي مكَّةَ عَرَفَتْ رُفيدةُ نورَ الإسلامِ، وعلمتْ أنَّ النبيَّ – صلّى الله عليه وسلّم – يُشَجِّعُ الناسَ على طلبِ العِلاجِ والتَّداوي، وينهاهُمْ عن خُرافاتِ الكُهَّانِ. وفَرِحَتْ رُفيدةُ لَمَّا عَلِمَتْ أنَّ الإسلامَ يُشَجِّعُ المرأةَ على العملِ في ميادينِ الطبِّ والتمريضِ وأنَّ اللّهَ يُثيبُها على إخلاصِها في ذلكَ. وأَسْلَمَتْ رفيدةُ وأسلمَ زوجُها، الَّذي غيَّرَ اسمَهُ من عبدِ اللاَّتِ إلى عبدِاللّهِ، لأنَّ اللاَّتَ اسمٌ لصنمٍ.

وعادَ الزَّوجانِ المُسلِمانِ سعيدَيْنِ إلى يَثْرِبَ. ولمَّا هاجَرَ رَسولُ اللّهِ – صلّى الله عليه وسلّم – إلى يثربَ، خرجتْ رفيدةُ مع نِساءِ **الأنصارِ** اللاَّئي استقبلْنَهُ بالفرحِ والأناشيدِ، ولذلكَ هي تُسَمَّى أيضًا، رفيدةُ الأنصاريَّةُ. واستمرَّتْ رفيدةُ بعدَ إسلامِها في رعايَةِ المرضى. ولمَّا ماتَ زوجُها عبدُ اللهِ وهَبَتْ حياتَها لخدمةِ المسلمينَ وعلاجِهم. ونصبتْ لها خيمةً للعلاجِ في مسجدِ الرَّسولِ.

ولمَّا أَذِنَ اللّهُ للنَّبيِّ والمسلمينَ في الجها اشتركَتْ رفيدةُ في **بدرٍ** و**أُحدٍ** و**الخند** وغيرِها من الغَزواتِ، وقدْ نَظَّمَتْ رفيدةُ م نِساءِ **الصَّحابَةِ** فريقًا مُدَرَّبًا على أعما الإسعافِ. وفي أثناءِ القتالِ كانَ هؤلا المُجاهِداتِ يتقدَّمنَ إلى الصُّفوفِ الأماميّ لإنقاذِ الجرحى. كذلكَ كانت رفيدةُ تنص خلفَ ميدانِ المعركةِ خيمةً يُنقلُ إليه المُصابونَ لرعايتهمْ وتنظيفِ جِراحِه وتضميدِها ووقْفِ نزيفِ الدَّمِ منها، وكا رَسولُ اللّهِ – صلّى الله عليه وسلّم – يزو الجَرحى في خيمةِ رُفَيْدَةَ.

وفي غزوةِ **خيبر** أظهرَ فريقُ رفيدةَ شجاع كبيرةً. ولذلكَ أعطى الرسولُ – صلّى الله عل وسلّم – المرأةَ المجاهِدَةَ نصيبًا منَ الغنائ مثلَ الرجلِ المجاهدِ بسيفِهِ. وكرَّمَ النبيُّ أولئ البطلاتِ فأهدى كلاً منهنَّ قِلادَةً، احتفظتْ ب حولَ عُنقها حتى ماتَتْ ودُفِنَتْ معها.

هذهِ هيَ قِصَّةُ رفيدةَ أوَّلِ مُمَرِّضَةٍ ف الإسلامِ، وقصَّةُ أوَّلِ فريقٍ منَ النِّسا للتَّمريضِ في الحربِ في تاريخِ الإنسانيّ. ويفتخرُ الغربيّونَ بفلورنسْ نايتنجيلْ، مُمَرِّضَ أوروبا الأولى التي اشتركتْ في حربِ القرْ عامَ ١٨٥٦م. ولكنَّ رفيدةَ سبقتْ فلورنسْ بأكثرَ من ألفٍ ومئتيْ عامٍ.

رقص باليه

انظر: **باليه**

الرِّقَّة (معركة)

كانَتِ الكُويتُ قد ازْدَهَرَتْ واستقرَّ الوَضْعُ بها في عهدِ المغفورِ لهُ الشيخُ عبدِاللهِ الأوَّلِ بنِ صباحِ بنِ جابرٍ، ثاني حكّامِ آلِ الصباحِ، الذي حكمَ الكويتَ في الفترةِ من عامِ ١٧٤٣ إلى عامِ ١٨١٣. وقد أثارَ هذا طَمَعَ القبائلِ المُجاورةِ فيها. وكانَ من بينِ هؤلاءِ الطامعينَ قبيلةُ بني كعبٍ من سُبَيْعِ التي كانت تسكُنُ البصرةَ ونواحيها.

وقد حَدَثَتْ معركةُ الرِّقَّةِ بينَ آلِ الصباحِ وبينَ بني كعبٍ على إثْرِ رفضِ الشيخِ عبدِاللهِ الأوَّلِ بن صباحٍ طلبَ خِطْبَةِ ابنتِهِ مريمَ لأحدِ أبناءِ بني كعبٍ الذينَ تذرَّعُوا بهذا السَّببِ ليقوموا بعدوانِهم على الكويتِ.
وكانَ الشيخُ عبدُاللهِ الأوَّلُ قد استشارَ كِبارَ رجالِ الكويتِ في ذلكَ الوقتِ حولَ طلبِ قبيلةِ بني كعبٍ، فأظهرَ هؤلاءِ الرِّجالُ رَفْضَهم وطلبوا منه ضرورَةَ الوقوفِ في وجهِ أطماعِ بني كعب.

بعدَ فترةٍ قصيرةٍ، عَرَفَ أهلُ الكويتِ أنَّ بَني كعبٍ قد جاءوا بِسُفُنِهم وأسلحتِهم لاحتلالِ الكويتِ. وهناكَ أمرَ الشيخُ عبدُالله الأوَّلُ بنُ صباحٍ بالاستعدادِ لهم، وأَمَرَ بإيداعِ النساءِ والأموالِ في بعضِ السُّفُنِ بعيدًا عن المعركةِ للمُحافَظَةِ عليهنَّ وعليها. وسارَ الكويتيونَ ببقيَّةِ السُّفُنِ والعَتادِ لمواجهَةِ المعتدينَ من بني كعبٍ الذينَ كانوا أكثرَ عَدَدًا وعُدَّةً، وكانت سفنهم كبيرةً على عَكْسِ سُفُنِ الكويتيينَ التي كانت صغيرةً.

ولَمَّا عَلِمَ الشيخُ عبدُالله حاكمُ الكويتِ بِتَفَوُّقِ الأعداءِ في عددِ السُّفُنِ ومستوى الاستعدادِ، أشْفَقَ على الكويتيينَ مِنْ هَوْلِ القِتالِ، وأَرْسَلَ إليهم رَسولاً يُحَذِّرُهُمْ ويطلبُ منهم الرجوعَ إلى الكويتِ حرصًا على سَلامتِهم. ولكنَّ الرَّسولَ بدلاً من تحذيرِهِ للكويتيينَ وطلب انسحابِهِم، رفعَ رايةً سوداءَ، وقالَ لَهُم: «يقولُ الشيخُ عبدُالله سَوَّدَ الله وجوهَكم.. لأنَّكُم إلى الآنَ لم تُناجِزوهم القِتالَ، أتظنونَ أنَّ المرءَ يموتُ قبلَ يَوْمِهِ؟».

وكانَ هذا القولُ بِمثابَةِ الدَّعْوَةِ لتحريكِ هِمَمِ الكويتيينَ وإثارَةِ نَخْوَتِهِم فَدارَتْ المعركةُ بينَهُم وبينَ بني كعبٍ في مكانٍ يُسَمَّى (الرِّقَّة)، يَقَعُ في الخليجِ بينَ جزيرَتَيْ فَيْلَكا وبوبْيان. وأظهَرَ الكويتيونَ، رغمَ قِلَّةِ عَدَدِهِم وصِغَرِ حجمِ سفنِهِم، شجاعَةً كبيرَةً في القتالِ، وكانَ النَّصْرُ حليفَهم في هذهِ المعركةِ لأنَّهُم بدأو القتالَ بِمُهاجَمَةِ سفنِ زُعَماءِ بني كعبٍ أوَّلاً، فلمَّا عَلِمَتْ جُنودُهم بمقتلِ الزُّعماءِ خارَ قواهُم، كَما أنَّ الكويتيينَ انْتَهَزوا فرصة جَزْ مياهِ الخَليجِ وانحسارِ المياهِ عن سُفُنِ الأعداءِ التي لم تستَطِعْ التَّحَرُّكَ في المياهِ الضَّحْلَةِ لِكِبَرِ حَجْمِها، وهاجَموهُم بِسُفُنِهِم الصغيرَةِ التي تَمَكَّنَتْ من مُحاصَرَتِهم من كُلِّ جانِبٍ وقتلـ منهمْ أعدادًا كبيرَة.

ورَجِعَ الكويتيونَ مُنْتَصِرينَ ومعهم كثيرٌ من عُدَّةِ الأعداءِ وذخيرَتِهم، وقدْ نَصَبوا المَدافِعَ التي اغتنموها على ساحلِ البحرِ تعبيرًا عن فَرْحَتِهم بالنَّصْرِ، وتذْكارًا لهذهِ المعركةِ. وقد قالَ أحدُ شُعَراءِ الكويتِ في تِلْكَ الفَتْرَة:

حـاولـوا أخْـذَهـا اغـتـصـابـا لـهـذا
خِـطْـبَـةُ الـقـومِ أسْـفَـرَتْ عـن خُـطـوبِ

رُقَيَّةُ بنتُ رَسولِ الله (صلّى الله عليه وسلّم)

مِنَ المُتَّفَقِ عليهِ من أخبارِ البيتِ النَّبويِّ، أنَّ رَسولَ الله صلّى الله عليه وسلّم لَهُ سبعةُ أولادٍ: ثلاثةُ ذكورٍ، وأربعُ إناثٍ.

الذكورُ هُم: القاسِمُ، وعبدُ الله، وإبراهيمُ.

والإناثُ هُنَّ: زينبُ، ورقيَّةُ، وفاطِمَةُ، وأمُّ كلثومٍ.

ومِنَ المُتَّفَقِ عليهِ أيضًا، أنَّ جميعَ أولادِ النَّبيِّ صلّى الله عليه وسلّم أُمُّهم السيدةُ خديجَةُ بنتُ خُوَيْلِدٍ، إلاّ إبراهيمَ، فإنَّ أُمَّهُ مارِيةُ القِبطِيَّةُ.

ومِنَ المتفقِ عليهِ كذلكَ أنَّ زينبَ هيَ أكبرُ بناتِ النبيِّ صلّى الله عليه وسلّم، واخْتَلَفَ الرُّواةُ في الثلاثِ الباقياتِ، أيَّتُهُنَّ وُلِدَتْ أوَّلاً، والراجِحُ أنَّهُنَّ على هذا الترتيبِ: رقيةُ، ثم فاطمةُ، ثم أمُّ كلثومٍ.

نحنُ نعرفُ أنَّ رَسولَ الله صلّى الله عليه وسلّم تَزَوَّجَ خديجةَ قبلَ النبوَّةِ بخمسَ عشرةَ سَنَةً أو أكثرَ، وكُلُّ أولادِهِ منها وُلِدُوا في هذهِ المُدَّةِ، إلا عبدَالله، ولذلك يُقالُ لَهُ: الطّاهِرُ والطَّيِّبُ، لكونهِ وُلِدَ في الإسلامِ.

نَشَأَتْ رُقيَّةُ في مكةَ، وترعرعتْ في عزِّ البيتِ الهاشميِّ، الَّذي يُعَدُّ في قمَّةِ الشَّرَفِ القرشيِّ. **أبوها** محمدُ بنُ عبدِ الله، «الصادِقُ الأمينُ» كَما سَمَّتْهُ قُريشُ في الجاهليَّةِ، ثمَّ سَيِّدُ البشرِ بالنبوَّةِ. وهوَ الذي بَلَغَ برُّهُ وحَنانُهُ وَرِقَّتُهُ وحِلْمُهُ درجةً ساميةً، بحيثُ لَمْ يَضْرِبْ طِفْلاً قَطُّ وَلا خادِماً، وكانَ يُلاعِبُ الأطفالَ حتَّى يجعلَ مِنْ نَفْسِهِ جَمَلاً لهم يركبونَهُ، وكانَ إذا ركبهُ طفلٌ وهو يصلّي لا يزعجُ الطِّفْلَ أبدًا. أمُّها **خديجةُ بنتُ خُوَيْلدٍ**، القرشيَّةُ الأسَديَّةُ، المشهورَةُ في مكَّةَ بلقبِ «الطاهرةِ»، وكانتْ وافِرَةَ المالِ والعقلِ والجمالِ، وأخبارُها في رعايةِ بيتِها مشهورَةٌ، فهيَ من خيرِ الأزواجِ لبَعْلِها، وخيرِ الأُمَّهاتِ لأولادِها.

تمتَّعَتْ رُقيَّةُ بنشأةٍ كريمةٍ في ظلِّ نعيمٍ وغِنى، حتَّى بلغتْ سنَّ الزَّواجِ، وكانَ زواجُ البناتِ مبكِّرًا نِسْبيًا في البيئَةِ المكِّيةِ، فخطبها شابٌ قريبُ القرابةِ لها، إنَّهُ ابنُ عَمٍّ والدها. هذا الشابُّ هو عُتْبَةُ بنُ أبي لهبٍ.

ولما جاءَ الإسلامُ، تبعت رقيَّةُ أباها مع أمِّها وأخواتِها، وآمَنَتْ باللهِ ورسولِهِ، ووقفَ أبو لهبٍ – ومعهُ زوجتهُ – ضِدَّ الإسلامِ بِكُلِّ صَلابَةٍ وعِنادٍ، حتَّى نزلَ قولُه تعالى: ﴿تَبَّتْ يَدَآ أَبِي لَهَبٍ وَتَبَّ ۝١ مَآ أَغْنَىٰ عَنْهُ مَالُهُۥ وَمَا كَسَبَ ۝٢ سَيَصْلَىٰ نَارًا ذَاتَ لَهَبٍ ۝٣ وَٱمْرَأَتُهُۥ حَمَّالَةَ ٱلْحَطَبِ ۝٤ فِى جِيدِهَا حَبْلٌ مِّن مَّسَدٍۭ ۝٥﴾ (سورة المسد) فازدادَ غَضَبُ أبي لهبٍ وزوجته، وأمَرا ولدهُما عتبةَ بالانفصالِ عَنْ رُقيَّةَ، «ولمْ يَكُنْ دخلَ بها، فأخرَجَها اللَّهُ مِنْ يدِهِ، كرامةً لها، وهوانًا لَهُ» كَما يقولُ ابنُ هشامٍ في السيرةِ.

تقدَّمَ لِخطبةِ رقيَّةَ رجلٌ من أشرافِ قريشٍ ومشاهيرِها، كانَ قد أسلمَ، وهو عثمانُ بنُ عفانَ، فوافَقَ رسولُ الله صلّى الله عليه وسلّم، وتمَّ الزَّواجُ.

وتذكرُ السِّيَرُ أنَّ رقيَّةَ كانَتْ ذاتَ جَمالٍ بارعٍ، وأنَّ عثمانَ كانَ وضيئًا حسنًا جميلاً، ولذلكَ كانَ من أهازيجِ القُرَشِيَّاتِ في هذا الزواجِ:

* أحسنُ زوجينِ رأى إنسانُ *

* رقيَّةٌ وزوجُها عثمانُ *

وقالتْ سُعْدَى خالَةُ عُثمانَ:

وأنْـكَـحَـهُ الـمـبـعـوثُ إحـدى بـنـاتِـهِ
فَكانا كَبَدْرٍ مَازَجَ الشمسَ في الأُفُقِ

ولمَّا اشْتَدَّ أذى قريشٍ للمؤمنينَ بمكَّةَ، أمَرَهُم رسولُ الله صلّى الله عليه وسلّم بالهجرةِ إلى أرضِ الحَبَشَةِ، فكانَ عثمانُ بن عفانَ ورقيَّةُ أوَّلَ خارجٍ إليها.

وفي دارِ الغُرْبَةِ عاشَتْ مع زوجِها عيشةً قاسيةً، وحملتْ حَمْلَها الأوَّلَ ولكنَّهُ أُسْقِطَ، ثمَّ حملتْ مرَّةً أُخرى وولدت طفلاً سمَّياهُ عبدَالله عاشَ بضعَ سنينَ، ثمَّ نقرهُ ديكٌ في وجهِهِ، فتورَّمَ، وشاءَتْ إرادةُ الله أنْ يموتَ بسببِ ذلكَ، ثم لم تحملْ رُقيَّةُ بعدَه.

وبينَما المؤمنونَ في أرضِ الحبشة، سرتْ بينهم إشاعةٌ قويَّةٌ أنَّ أهلَ مَكَّةَ أسلموا، فرجعَ فريقٌ منهم إلى مكة حيث تبيَّنوا أنَّ الخبرَ كانَ باطِلاً. وكانَتْ رقيَّةُ وزوجُها فيمَنْ رجعَ إلى مكَّةَ.

ولم تكدْ رقيَّةُ تعودُ إلى والديها ووطنِها، حتى تتابَعَتْ الأحداثُ الأليمَةُ عليها وعلى الأسرةِ النبويةِ:

– ماتَتْ خديجةُ، أمّها، وفقدَ البيتُ النبويُّ راعيتَهُ الرَّؤومَ الحنونَ.

– وفي العامِ نفسهِ ماتَ أبو طالبٍ عمّ رسولِ الله صلّى الله عليه وسلّم، الذي كانَ يُجيرُهُ مِنْ قُريشٍ.

– وتَعَرَّضَ رسولُ الله صلّى الله عليه وسلّم لأنواعٍ منَ الأذى لمْ تَكُنْ تَنالُهُ من قَبْلُ.

وهكذا توالَتْ على رُقيَّةَ الأحزانُ: غربةٌ في أرضِ الحبشةِ ذاقَتْ فيها فوقَ الوحْشَةِ الثُّكْلَ بَفَقْدِ وليدِها عبدِالله، ثمَّ بفقدِ أُمِّها. وألَمٌ خانِقٌ وهي تَرَى أباها محزونًا يتعرَّضُ للأذى. وتَتَعرَّضُ لغُرْبَةٍ جديدةٍ إذْ هاجَرَتْ مع زوجِها مرَّةً أُخْرَى إلى المدينةِ، تاركَةً أباها في مكَّةَ. ولَمْ يُكْتَبْ لها أنْ تَحملَ من جديدٍ، خاصَّةً مع زيادَةِ ضعفِ صحَّتِها. ثمَّ تُصابُ بالحصبَةِ، والحصبةُ في الكبارِ قدْ تكونُ مميتةً. وصادَفَ ذلكَ خروجُ المسلمينَ إلى غزوةِ بدرٍ. ولاحظَ سيدُنا رسولُ الله صلّى الله عليه وسلّم أنَّ العلّ تَزدادُ برقيَّةَ، فأمَرَ زوجَها عثمانَ بنَ عفان ا يخرجَ معهم إلى بَدْرٍ وأنْ يَبْقى لتمريضِ رقيّةَ.

وفي اليومِ الذي جاءَ فيهِ الخَبَرُ ببُشْرَ النَّصرِ في بدرٍ (رمضان سنة ٢هـ) كانَ عُثما قَدْ أهالَ التُّرابَ على الجسدِ الطاهرِ، جس زوجتِهِ رقيةَ بنتِ سيِّدِ البشرِ. واختلطَتْ أحزا القلوبِ بأفراحِ النَّصرِ يومَ بدرٍ. ولمَّا عا رسولُ الله صلّى الله عليه وسلّم إلى المدين خرجَ إلى قبرِ رقيَّةَ وناجاها، وفاطمةُ أختُه على حافةِ القبرِ تبكي، ومعها أختُها أمُّ كُلثوم وارتفعَ نشيجُ النساءِ بالبكاءِ، ورسولُ الله يمـ يدهُ الطاهرةُ بطرفِ ثوبِهِ يُجَفِّفُ دموعَ فاطمة.

رضي الله عن رقيَّةَ، فهيَ من المؤمنا المهاجراتِ الهجرتين، المبايعاتِ، الصابرا وصلى الله على محمدٍ وآلهِ الأطهارِ.

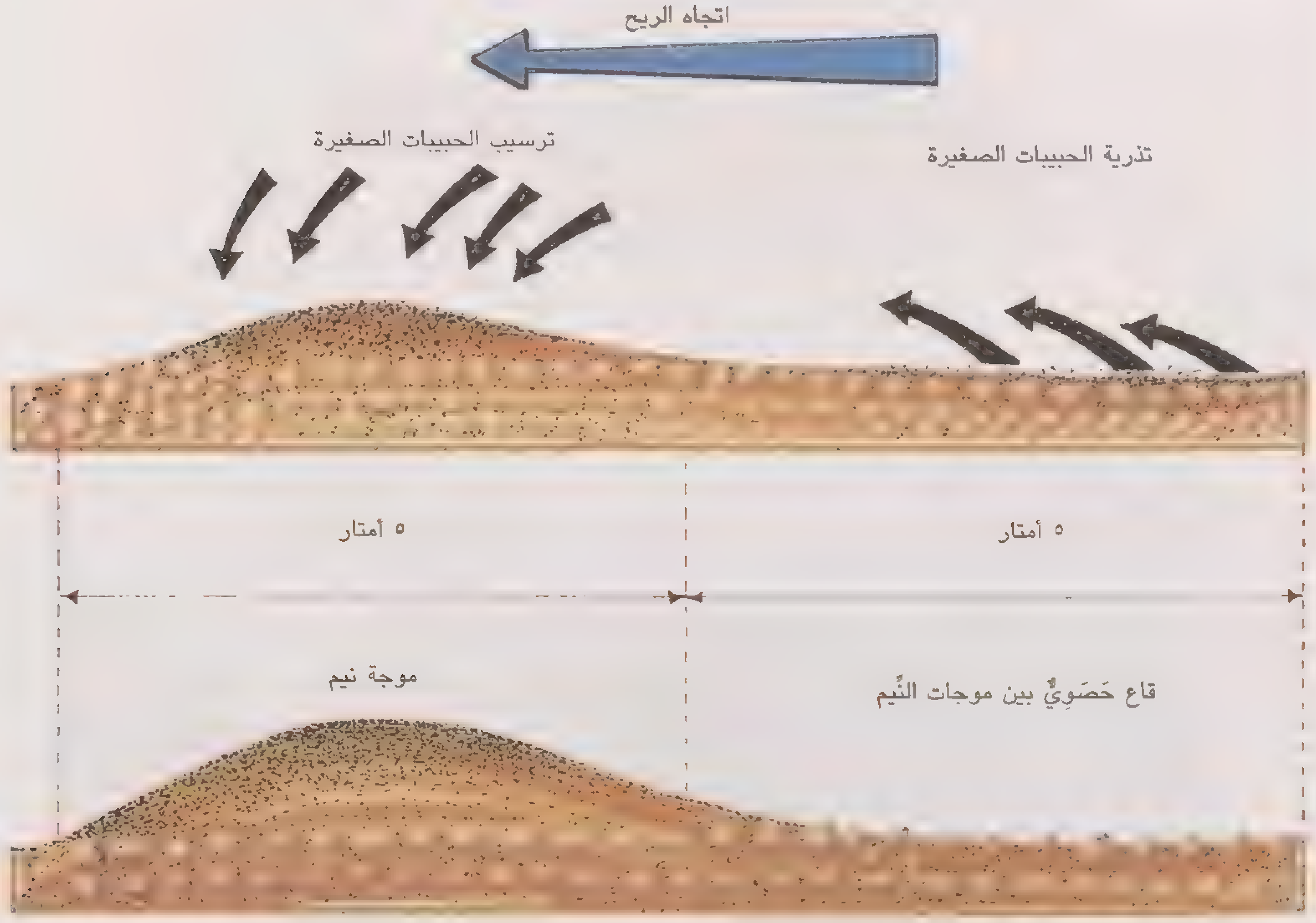
رِمالٌ متحرِّكَةٌ

تتكوَّنُ تجمعاتٌ منَ الرِّمالِ بالقُرْبِ من الشواطِئِ وعلى ضِفافِ الأنهارِ في المناطقِ المعتدلَةِ، أو تُغَطّي مساحاتٍ كبيرَةً في المناطقِ الصحراويَّةِ. وتوجدُ التجمعاتُ الرمليَّةُ على هيئَةِ أشْكالٍ مُختلفةٍ أهمُّها: الظلالُ الرمليَّةُ، والكثبانُ الرمليَّةُ، والمُسطَّحاتُ الرمليَّةُ أو بحارُ الرمالِ.

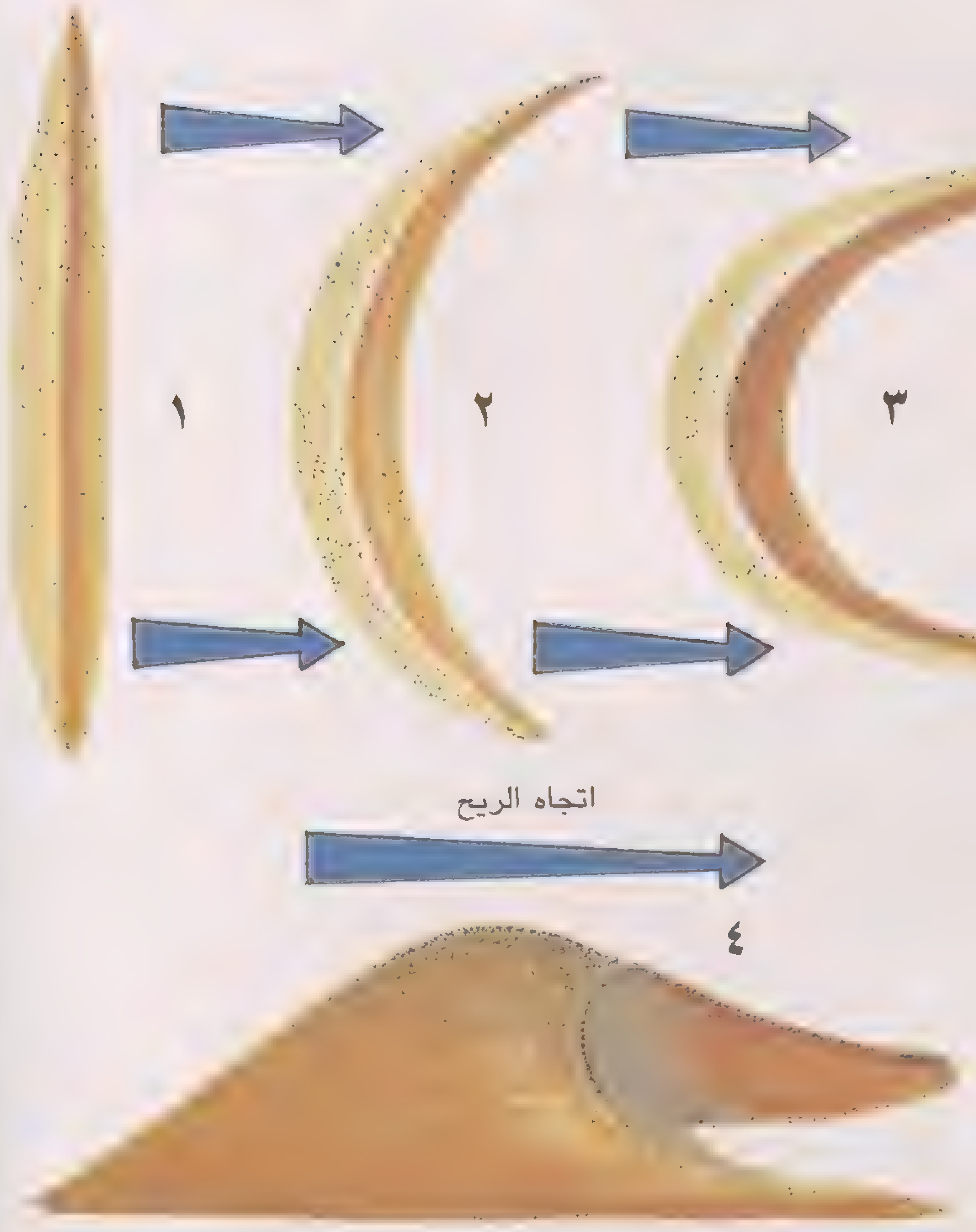
وتتكوَّنُ الظِّلالُ الرمليَّةُ نتيجَةَ وجودِ عائقٍ ثابتٍ في مَسارِ الريحِ المحمَّلَةِ بالرِّمالِ، وعِندما تَصْطَدِمُ الريحُ بالعائقِ تسقطُ حَبّاتُ الرِّمالِ وتتراكَمُ أمامَ العائقِ حيثُ يكونُ الهَواءُ راكـ ثُمَّ ينقسِمُ تَيّارُ الهواءِ الذي يمرُّ بالعائقِ إلى ذِراعَيْنِ يَمُرّانِ بجوارِهِ، ولا يتمُّ الترسيبُ خارج حدودِهما. ويكونُ الترسيبُ قليلاً خلفَ العائقِ مُباشَرَةً، حيثُ توجَدُ الدوّاماتُ الهوائيَّةُ. بعـ ذلكَ يَزدادُ حَجْمُ الشريطَيْنِ الرمليَّيْنِ خلف العائقِ تدريجيًا، حتى يتلاقيا. وتمتلـ المساحةُ الموجودَةُ خلفَ العائقِ بتجمُّعٍ رمليٍّ بمثابَةِ ظِلِّ العائقِ.

أمّا الكُثبانُ الرَّمليَّةُ فهيَ تَجمُّعاتٌ رمليَّةٌ ذاتُ حُجومٍ مُختلفةٍ وأشكالٍ معينةٍ، ولا يتوقَّفُ تكوينُها على وجودِ عائقٍ في مسارِ الريحِ المُحَمَّلَةِ بالرِّمالِ. لكنَّ أهمَّ العوامِلِ التي يتوقَّفُ عليها تكوينُ الكثبانِ الرمليةِ هو تَفاوتُ حجومِ حبيباتِ الرِّمالِ، إذْ إنَّ حركةَ الرِّمالِ تزدادُ معَ ازديادِ الاختلافِ في حجمِ الحُبَيْباتِ. ففي حالَةِ وجودِ سطحٍ مِنَ الرِّمالِ ذاتِ الحجومِ المتفاوتةِ، فإنَّ هبوبَ ريحٍ خفيفةٍ، سيؤدِّي إلى تَطايُرِ الرِّمالِ الدقيقةِ الحجمِ جدًا مِنْ بعضِ التجمعاتِ الرمليةِ، بينما تتخلفُ الرمالُ المتوسطةُ الحبيباتِ والغليظةُ الحبيباتِ. وباستمرارِ هبوبِ الرياحِ تزدادُ درجةُ التَّذريةِ، وبالتالي انتقالُ كَمياتٍ أكبرَ من الرمالِ الدقيقةِ وتراكُمُها في أماكِنَ تُسَمَّى «البُقَعَ الرمليَّةَ» وإذا تَلى ذلكَ هُبوبُ رياحٍ شديدَةٍ، فَإِنَّ درجةَ التَّذريَةِ سوفَ تَزدادُ، وبالتالي تَستقبِلُ البُقَعُ الرمليَّةُ المزيدَ منَ الرمالِ وتتكوَّنُ نتيجةً لذلكَ الأسْطُحُ الرمليَّةُ المتموِّجَةُ التي تُسَمَّى «علاماتِ النَّيمِ».

وبمجرَّدِ أنْ تتكوَّنَ في الرِّمالِ «علاماتُ النَّيمِ» على سعةٍ تسمحُ بتكوينِ الكُثبانِ، تبدأُ الدوّاماتُ الهوائيَّةُ المختلِفَةُ القُوَّةِ في النَّشاطِ في جوانبِها المدابرةِ للريحِ، وينمو الكثيبُ من ترسُّبِ الرِّمالِ المُنْسابَةِ معَ الهَواءِ على جانبِهِ المُقابِلِ للريحِ. فإذا كان هُناكَ إمدادٌ رمليٌّ، نَما الكثيبُ باستمرارٍ. وينمو الكثيبُ الرمليُّ في الارتفاعِ حتى يصلَ إلى حَدٍّ مُعَيَّنٍ يُساوي



تكوُّنُ مَوْجاتِ النَّيم.



خُطوات تكوين البَرْخان.

متوسّطَ ارتفاعِ سلسلةٍ مِنَ الأمواجِ تنشأُ في مياهِ المحيطِ نتيجةَ عاصفةٍ قويّةٍ.

وتتَّخِذُ الكُثبانُ الرمليّةُ أشكالاً عديدةً، فهناكَ الكثبانُ الهلاليّةُ (البَرْخان)، وفي العادةِ يتردَّدُ ارتفاعُ الكثيبِ الهلاليِّ الشكلِ بينَ مترٍ واحدٍ وخمسةَ عشرَ مترًا، وأحيانًا يصل ارتفاعُ الكثيبِ إلى أكثرَ مِنْ خمسينَ مترًا. وفي معظمِ الحالاتِ يتراوحُ عرضُ الكثيبِ الهلاليِّ بينَ ٤٠ مترًا و٧٠ مترًا. وتتكوَّنُ الكثبانُ الهلاليّةُ في المناطقِ الصحراويةِ الحارَّةِ التي تهبُّ فيها الرياحُ بانتظامٍ في اتجاهٍ واحدٍ.

وتميلُ الكثبانُ الهلاليةُ عادةً إلى التَّجمُّعِ في مجاميعَ كبيرةٍ، وتنمو على الصحراءِ الصَّخريةِ (الحَمادة)، أو الصحراءِ الحَصَويّةِ (السَّرير) أو الصحارِي الطينيةِ (التاكير) كما هيَ الحال في آسيا الصغرَى. والكثبانُ المستعرضةُ هي صفوفٌ من الكثبانِ الهلاليّةِ يكونُ اتجاهُها عموديًا على اتجاهِ الرياحِ، وهي تَتَكَوَّنُ عادةً فوقَ سطحٍ صحراويٍّ صُلْبٍ.

وهناكَ نوعٌ ثالثٌ من الكثبانِ الرمليّةِ، هو الكثبانُ الطُّوليَّةُ أو السَّيفيَّةُ. وهذهِ كُثبانٌ مستطيلةُ الشكلِ تمتدُّ في اتجاهٍ مُوازٍ للرياحِ،

ولا سيّما في المناطقِ التي يكونُ اتجاهُ الريحِ فيها ثابتًا. ومن الصفاتِ المميِّزَةِ للكثبانِ الطوليّةِ أَنَّ المسافاتِ التي تفصِلُ بينَ الكثيبِ والذي يليهِ تكونُ كبيرةً، وقَدْ تَصِلُ إلى أكثرَ من ثلاثةِ كيلومتراتٍ وتكادُ تكونُ خاليَةً مِنَ الرِّمالِ تمامًا. ويُعزَى ذلكَ إلى تَوَلُّدِ دواماتٍ هوائيَّةٍ بينَ هذهِ الكثبانِ وذلكَ نتيجةَ نُمُوِّ الكثبانِ الطوليَّةِ الموجودةِ على جانِبَيِ المساحاتِ الفاصِلَةِ.

وتُهاجِرُ معظمُ الكثبانِ الرمليَّةِ لمسافاتٍ تتفاوَتُ بينَ بضعةِ أمتارٍ إلى عشراتِ الكيلومتراتِ في العامِ الواحدِ.

وتوجَدُ أحياناً في الصحاري مساحاتٌ شاسِعَةٌ مُغَطاةٌ بالرِّمالِ الكثيفَةِ تُعْرَفُ باسمِ بِحارِ الرِّمالِ أو الصحاري الرمليَّةِ (الإرج)، وهي تُغَطّي مساحاتٍ شاسِعَةً قد تَصِلُ إلى آلافِ الكيلومتراتِ المربَّعَةِ، ومن أشهرِها في الوطنِ العربيِّ بحرُ الرمالِ الأعظمُ الذي يغطِّي الجزءَ الجنوبيَّ الغربيَّ للصحراءِ الغربيَّةِ بمصرَ، والإرجُ الغربيُّ الكبيرُ المُمْتَدُّ على مساحاتٍ شاسِعَةٍ في غَرْبِ الجزائرِ والمغربِ. ومن بِحارِ الرِّمالِ الشهيرَةِ أيضًا، **الرُّبْعُ الخالي** الموجودُ في صحراءِ الجزيرَةِ العربيَّةِ.

بعض أشكال الكثبان الرملية
١ – كثيب طولي، فيه كثبان مستعرضة.
٢ – برخان هلالي كامل التكوين.
٣ – برخانان متجاوران (برخان توأمي).

ومِنَ المُشاهَداتِ اللطيفَةِ لبعضِ الكُثبانِ الرمليَّةِ في أماكِنَ مُعَيَّنَةٍ، ما يصدرُ من أصواتٍ تُشبِهُ الموسيقى من هذهِ الكثبانِ الرمليَّةِ. فيوجَدُ في شبهِ جزيرَةِ سيناء بمصرَ، مكانٌ يُسَمَّى «جبلَ النَّاقوسِ»، تصدرُ مِنَ الكُثبانِ الرمليَّةِ الموجودَةِ بِهِ أصواتٌ تُشْبِهُ صلصلةَ الأجراسِ. وأفضلُ الأوقاتِ لسماعِ هذهِ الصلصلةِ التي تُشبهُ الموسيقى، هي اللحظاتُ التي تلي غروبَ الشمسِ. وتكونُ الموسيقى أظهرَ ما يُمكِنُ عِندَما يسبقُ غروبَ الشمسِ سقوطُ مَطَرٍ خفيفٍ.

صورة فوتوغرافية لبرخان هائل، تظهر ضخامة حجمه بمقارنته بالرجلين الواقفين بالقرب منه.

صور فوتوغرافية تُظهر علاماتِ النَّم على صفحة الصحراء.

ويُفَسِّرُ العُلَماءُ حدوثَ هذهِ الظاهرَةِ بأنَّهُ نتيجةً لِتَمَدُّدِ الفراغاتِ المملوءَةِ بالهواءِ والموجودَةِ بينَ حبيباتِ الرَّمْلِ، عندما تسخنُ في أثناءِ النَّهارِ نظرًا لارتفاعِ درجةِ الحرارَةِ، وعندَ الغُروبِ تبرُدُ حُبَيْباتُ الرَّمْلِ نتيجةً لانخفاضِ درجةِ الحرارةِ، فتنكمِشُ الفَراغاتُ وبالتّالي ينطلِقُ الهَواءُ الذي كانَ مُتَمَدِّدًا فيها، فيُحْدِثُ الأصواتَ التي تُسمَّى موسيقى الرمالِ أو «أُرْكِسْتْرا الرِّمالِ».

(انظر أيضاً: **رمل**).

رُمَّانٌ

ذكرَ اللّهُ – سُبحانَهُ وتعالى – نباتَ الرُّمانِ في ثلاثِ آياتٍ في كتابِهِ الحكيمِ. ويتبعُ الرُّمانُ الفصيلةَ الرمّانيَّةَ ولهُ نوعانِ. نوعٌ يُزْرَعُ للزينةِ في الحدائقِ ولا يُستفادُ بثمرتِهِ، ونوعٌ يُزْرَعُ للاستفادةِ منه اقتصاديًا.

والرُّمانُ موطنُهُ الأصليُّ إيرانُ، وزُرِعَ منذُ قرونٍ، وانتشرَ في منطقةِ البحرِ المُتَوَسِّطِ وجنوبِ آسيا. وكانَ مزروعًا في الحدائقِ العامَّةِ المعلَّقَةِ المشهورة في بابلَ، وعرفهُ قُدماءُ المصريينَ.

والرُّمانُ شُجَيْرَةٌ منخفضةٌ، لها أوراقٌ مُتقابِلَةُ الوَضْعِ على السّاقِ. الأوراقُ مَلساءُ ناعِمَةٌ قصيرةُ الأعناقِ. الأزهارُ حمراءُ بُرتقاليَّةُ اللونِ. والثمرةُ لُبيَّةٌ جلديةُ المَلْمَسِ، صُلبةٌ ومستديرةُ الشكلِ. يَتراوَحُ لونُها بينَ البُنيِّ الأصفرِ إلى الأحمرِ، ويبقى كأسُ الزهرةِ عليها، وتحتوي على بُذورٍ قِرمزيَّةِ اللَّوْنِ ومُحاطَةٍ ومُنْغَمِسَةٍ في لُبٍّ عصيريٍّ.

ويتكاثَرُ الرُّمانُ في العادةِ تكاثُرًا خضَرِيًّا بِقِطَعٍ مِنَ الفروعِ السُّفْلى للساقِ والتي يبلغُ عمرُها سنةً واحدةً. وتجودُ زراعَتُهُ في المناطقِ ذاتِ الشتاءِ البارِدِ والصيفِ الحارِّ الجافِّ.

رُمَّـــان

فرع مزهر، وعليه ثمرة ناضجة. وفي الشكل أيضاً قطاع طوليّ في الثمرة، يظهر البذور وبقايا الزهرة في قمة الثمرة.

وللرمّانِ فوائدُ عظيمةٌ، والجزءُ الذي يُؤْكَلُ هو الطبقةُ الخارجيةُ من قصرةِ (غلافِ) البذرةِ لأنها تحتوي على عصيرٍ حُلوِ المَذاقِ ويُعْمَلُ منها شرابٌ. ويحتوي قلفُ الشجرةِ على مُرَكَّباتٍ تُسْتَخدمُ في صناعَةِ الأدويةِ التي تقتلُ الديدانَ الشريطيَّةَ، كَما أن به موادَ قابِضَةً تستخدمُ لعلاجِ **الزُّحار** (الدوسنتاريا) والإسهالِ المزمنِ. وتباعُ القشورُ الجافَّةُ لثمرةِ الرُّمانِ في حوانيتِ العطارةِ لاستعمالها في الطبِّ الشعبيِّ لهذهِ الأغراضِ.

وقد وردَ ذكرُ الرُّمانِ في المؤلَّفاتِ الطبيَّةِ القديمةِ مثلما وردَ في المؤلَّفِ المعروفِ باسم «تذكرةِ داود» لمؤلفِهِ **داود الأنطاكي**، وفي كتابِ **ابنِ البيْطارِ** المسمَّى «الجامعَ لمفرداتِ الأدويةِ والأغذيةِ» وغيرها من المؤلفاتِ العربيةِ القديمةِ. وقد ثبتَتْ فوائدُ الرُّمانِ في ضوءِ المعارفِ العلميَّةِ الحديثَةِ.

الرِمايَة

أَحَسَّ الإنْسانُ مُنْذُ الْقِدَمِ بِحاجَتِهِ إلى الحِمايَةِ والتَّسَلُّحِ لِمُواجَهَةِ الأعداءِ والحيواناتِ المُفْتَرِسَةِ. فكانَتْ أَوَّلَ الأَسْلِحَةِ في التّاريخِ الحِجارَةُ، ثُمَّ اسْتَخْدَمَ العَصا، ثُمَّ النِّيرانَ.

وبَعْدَ ذلكَ اسْتَخْدَمَ الإنسانُ السَّيْفَ والقَوْسَ والرُّمْحَ وغَيْرَ ذلكَ مِنَ الأدواتِ الْحَديثَةِ. وكانَتْ الرِّمايَةُ جُزْءًا مُهِمًّا مِنْ حَياةِ الإنْسانِ للدِّفاعِ عَنْ نَفْسِهِ وعَنْ قبيلَتِهِ وعنْ أَرْضِهِ، وكذلكَ لِلْحِفاظِ على مواردِ طَعامِهِ وشَرابِه.

وعندَما اخْتُرِعَت الأدواتُ النّارِيَّةُ مِثْلُ الْبارودِ والبَنادِقِ والرشّاشاتِ، بَدَأَتْ في العالَمِ كُلِّهِ رِياضَةُ الرِّمايَةِ بالسِّلاحِ حيثُ إنَّها كانَتْ تَحْتاجُ إلى قَدْرٍ كبيرٍ من المَهارَةِ والتَّدْريبِ، شَأْنُها كَشَأْنِ الرِّمايَةِ بالسَّهْمِ.

وأوَّلُ من اسْتَخْدَمَ الْبَنادِقَ ذاتَ خرْطوشةِ طَلقاتِ البارُود هو «ليفوشو» عام ١٨٣٢. ومنذُ ذلكَ الْحينِ تَطَوَّرَت الأوضاعُ وأُدْخِلَت التَّحْسيناتُ وأجريت الاخْتراعاتُ لِزيادَةِ قُوَّةِ البارودِ وزيادَةِ قُوَّةِ البنادقِ، إلى أنْ وَصَلَ الإنسانُ إلى البندقيَّةِ الحديثَةِ، وإلى البندقيَّةِ متعَدِّدَةِ الطَّلقاتِ، أوْ نِصْفِ الآليَّةِ... فالرَّشّاشات.

والجزيرةُ العربيَّةُ لَمْ تَكُنْ بِمَنْأًى عن الرَّمْيِ بِمُخْتَلِفِ أَشْكالِهِ وأَنْواعِهِ. فلَقَدْ بَرَعَ العربيُّ في الرَّمْيِ وانْتَسَبَ إليهِ بِكُلِّ افْتِخارٍ، ولقدْ ساقَتْ لَنا عُيونُ الشِّعْرِ العربيِّ أبياتًا خَلَّدَتْ عَبْرَ التّاريخِ مَهارَةَ الإنسانِ العربيِّ في الرِّمايَةِ.

وَلَمْ يُغْفِلْ دينُنا الإسْلاميُّ الحَنيفُ الرِّمايَةَ، حيثُ حَثَّ على التَّدرُّبِ عليها، أُسْوَةً بِرُكوبِ الخَيْلِ، والسِّباحَةِ. وقدْ قالَ سيِّدُنا عمرُ بنُ الخطّابِ، رَضِيَ اللَّهُ عنهُ، «عَلِّموا أولادَكم السِّباحَةَ والرِّمايَةَ ورُكوبَ الخَيْلِ». وقالَ الرَّسولُ صَلَّى اللَّهُ عليهِ وسلَّمَ: «ارْمُوا وارْكَبُوا فإنْ تَرْمُوا خيرٌ لكم مِنْ أنْ تركَبُوا»، كما قال عليهِ الصَّلاةُ والسَّلامُ: «ألا إنَّ القوَّةَ الرَّمْيُ».

وهكذا اتَّصَلَتِ الرِّمايَةُ وتَواصَلَتْ مَعَ أَبْناءِ الْخَليجِ الْعَرَبِيِّ عَبْرَ كُلِّ الأجْيالِ، وكانَتْ دائمًا

فَخْرًا وإعْزازًا لِلعربيّ الذي تعامَلَ معها كَسِلاحٍ يَذودُ بِهِ عَنْ وَطَنِهِ، أو كَهِوايَةٍ يُمارِسُها، ثُمَّ كَرِياضَةٍ يَنْتَسِبُ إليها.

والرِّمايَةُ مِنَ الرِّياضاتِ التي تَشْمَلُها مسابقاتُ الألعابِ الأولمبيَّةِ، والهدَفُ منها تَعَرُّفُ مَدى قُوَّةِ ودِقَّةِ اللاعِبِ في الرِّمايَةِ، ومَدى قُوَّتِهِ وسُرْعَةِ تَرْكيزِهِ في مُحاولاتِهِ. وهناكَ طريقتانِ لِلَّعِبِ (الرِّمايَةِ بالسِّلاحِ):

أولاً: الرِّمايَةُ على الهَدَفِ الثّابِتِ:

وهِيَ تَجْري فَوْقَ أرْضٍ خاصَّةٍ مُعَدَّةٍ لِهذا الغَرَضِ. وتُسْتَخْدَمُ فيها أَسْلِحَةٌ مُخْتَلِفَةٌ. وهذهِ الأسلحةُ هي: الطَّبَنْجة – البُنْدُقيَّةُ القَصيرَة – البَنادِقُ الخاصَّة.

ويُصَوِّبُ الرّامي طَلَقاتِهِ نَحْوَ أهْدافٍ مُخْتَلِفَةٍ، مِنْها الهَدَفُ الثابِتُ، والهَدَفُ المُتَخَفّي.

ثانِيًا: الرِّمايَةُ عَلى الهَدَفِ الطّائِرِ:

وهِيَ نَوْعٌ آخَرُ مِنَ المُسابَقاتِ، يَجْري التَّصْويبُ بِبُنْدُقيَّةِ الصَّيْدِ نحوَ هَدَفٍ مُتَحَرِّكٍ في الهَواءِ، وهي تُقامُ على نَوْعَيْنِ:

١ – الرِّمايَةُ على الأطْباقِ:

وفيها يَجِبُ على الرّامي أَنْ يصيبَ طبقًا مُسْتَديرًا مِنَ الفُخّارِ.

٢ – الرِّمايَةُ عَلى الحَمامِ:

وهي نوعٌ مِنَ المُسابَقاتِ يطلَقُ عليها هَذا المُسَمّى حتى ولو اسْتُخْدِمَتْ على طُيورٍ أُخْرى غَيْرِ الحَمامِ، ففي بَعْضِ المُسابَقاتِ تُطْلَقُ على الطُّيورِ الأُخْرى مثل الزُّرْزورِ أو اليَمامِ أو غيرهما من الطُّيورِ التي تَكونُ في حَجْمِ الحَمامِ تَقْريبا. ولكنْ نَظَرًا لِنِداءاتِ الرَّحْمَةِ بالطُّيورِ، ورَغْبَةً في حِمايَةِ البيئَةِ، طالَبَتْ عِدَّةُ جِهاتٍ بِمَنْعِ هذهِ المُسابَقاتِ حَتّى نَجَحَ العَديدُ من الدُّوَلِ في مَنْعِها، ومِنْها فَرَنْسا.

وفي المُسابَقاتِ الأُوليمبيَّةِ يوجَدُ ميدانٌ رياضيٌّ (حَلْبَة) لِمُمارَسَةِ مُسابَقاتِ رِياضَةِ

الرِّمايَةِ. وميدانُ الرِّمايَةِ ساحَةٌ مُغْلَقَةٌ حَتّى لا تَتَسَرَّبَ طَلَقاتُ الرَّصاصِ خارِجَ المَيْدانِ، فَتُصيبَ الآخرينَ بِأَذًى. وتوجَدُ في الساحَةِ أهدافٌ طائِرَةٌ، أو مِنَصَّةُ إطْلاقِ الحَمامِ أو الطُّيورِ. وهناكَ مِنَصَّةٌ أُخْرى لِمَدْفَعِ الأَطْباقِ. والآنَ أصبحَتْ مَدافِعُ الأَطْباقِ تُطْلِقُ عِدَّةَ أنواعٍ مِنَ الأهْدافِ بَعْضُها مُصَنَّعٌ مِنَ الجِبْسِ أو الفَخّارِ تَطْبيقًا لِنِداءاتِ حِمايَةِ البيئَةِ ويوجَدُ مَكانٌ يَقِفُ فيهِ الرُّماةُ الّذينَ يقومونَ بِإطْلاقِ النّارِ على شَتّى ضُروبِ الأَهْدافِ.

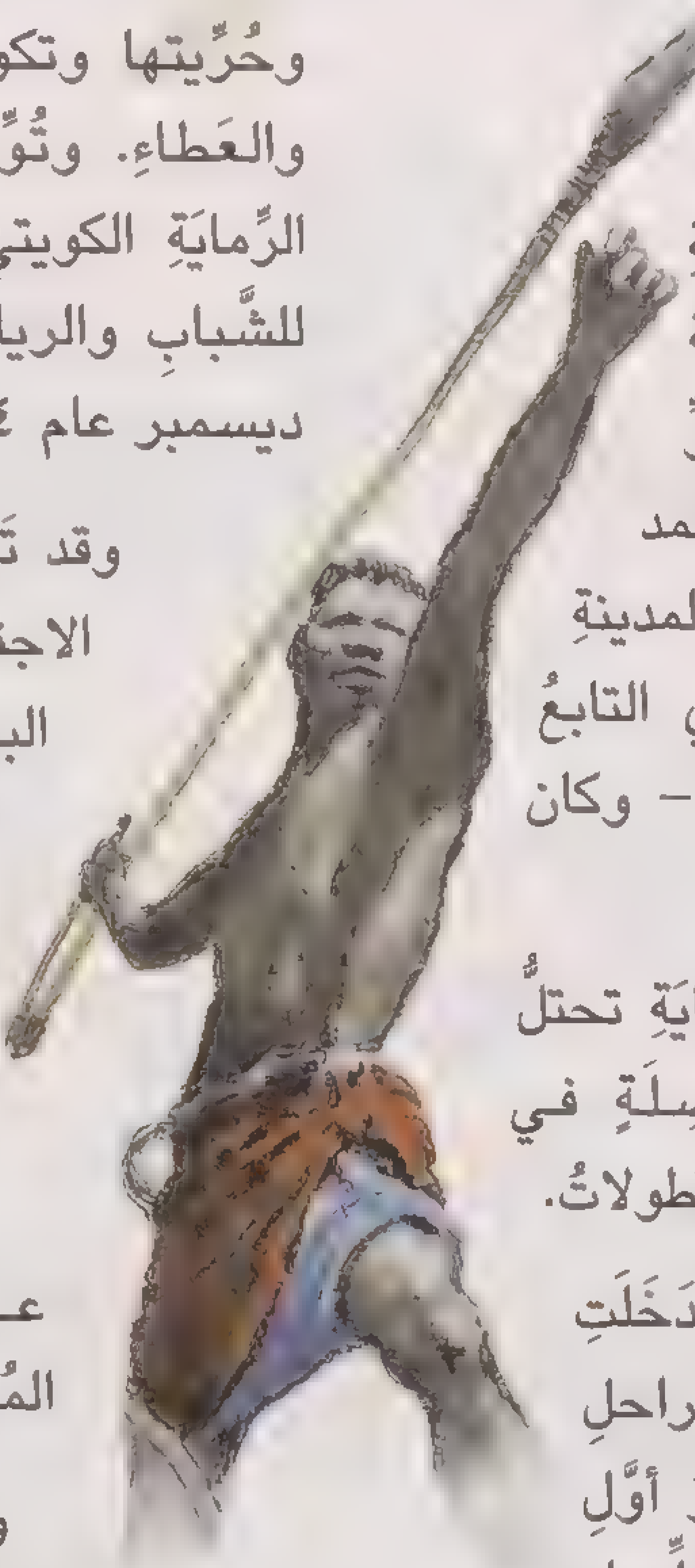
وفي عام ١٨٥٠ بَدَأَ نَشاطُ رِياضَةِ الرِّمايَةِ. وتعدَّدَتْ ميادينُ رياضَةِ الرِّمايَةِ في عام ١٨٦٠ وَكانَ أهمُّها (ويمبلدون) في إنجلترا، وأُسِّسَ أوَّلُ اتِّحادٍ أهلي للرِّمايَةِ عام ١٨٧١.

وعِنْدَما تَمَكَّنَتِ الكويتُ من ثرواتِها الطبيعيَّةِ قامتْ شركَةُ نفطِ الكويتِ ببِناءِ أوَّلِ ميدانٍ لرمايَةِ «السكيت» أي: الأبراجِ، وميدانُ البُنْدُقيَّةِ والمُسَدَّسِ التي افْتَتَحَها صاحبُ السُّمُوِّ أميرُ البلادِ المُفَدّى الشيخُ جابر الأحمد الصباح، حفظهُ اللهُ، عِنْدَما كانَ مُحافِظًا لمدينةِ الأحمدي. وهكذا تَكَوَّنَ نادي الأحمدي التابعُ لجمعيةِ محافظةِ الأحمدي عام ١٩٥٩ – وكان تحت اسم «نادي الكويت للرماية».

وفي عام ١٩٦١ بدأَتْ رياضةُ الرِّمايَةِ تحتلُّ مكانَها من خلالِ نشاطاتٍ متواصِلَةٍ في المناسباتِ الوطنيَّةِ، عندما كانتْ تُقامُ البُطولاتُ.

وفي يوم ١٥ من مايو عام ١٩٨٣ دَخَلَتِ الرِّمايَةُ الكويتيَّةُ مرحلَةً ثانيَةً من مراحلِ تَطَوُّرِها، إذ تَمَّ في ذلك اليوم إشْهارُ أوَّلِ لجنةٍ للرِّمايَةِ الكويتيَّةِ كإحْدى اللِّجانِ المُنْبَثِقَةِ عن اللجنةِ الأولمبيَّةِ الكويتيَّةِ.

وكانَ لا بُدَّ بعدَ الإنجازاتِ الكثيرَةِ الَّتي حَقَّقَتْها رِياضَةُ الرِّمايَةِ للبِلادِ، أنْ تَخْطو هذه الرِّياضَةُ خُطْوَةً أُخْرى تُعَزِّزُ من استقلالِها وحُرِّيَّتِها وتكونُ دافعًا إلى المزيدِ مِنَ الجُهْدِ والعَطاءِ. وتُوِّجَ ذلكَ بإشْهارِ نادي واتِّحادِ الرِّمايَةِ الكويتيّ الرِّياضيّ بِقَرارِ الهيئَةِ العامَّةِ للشَّبابِ والرياضَةِ رقم (٥٧٦) بتاريخ ٦ من ديسمبر عام ١٩٩٤.



وقد تَمَّ تشكيلُ أوَّلِ مَجْلِسٍ لِلإدارَةِ في الاجتماعِ التأْسيسيّ لِمُؤَسِّسي النّادي البالِغِ عدَدُهم ٦٤ عُضْوًا يوم ٢٣ من يناير عام ١٩٩٥.

وجاءَ إشْهارُ النّادي، كَكِيانٍ مستَقِلٍّ مُتَخَصِّصٍ بالرِّمايَةِ، مُعَزِّزًا ومُطَوِّرًا لِقُدراتِ رُماةِ الكويْتِ وجعلهم على اتِّصالٍ دائِمٍ مع أَحْدَثِ المُسْتَجِدّاتِ العالميَّةِ.

وكانَ من الطَّبيعيِّ بَعْدَ كُلِّ هذهِ الجُهودِ المُخْلِصَةِ من كافَّةِ المسئولينَ في الدَّوْلَةِ، وفي اتِّحادِ الرِّمايَةِ في الكويت، أَنْ يَمُنَّ اللّهُ على الكويتِ بانْتِصاراتٍ

كبيرةٍ رَفَعَتْ اسْمَ الكويت في المَحافِلِ الخليجيَّةِ والعربيَّةِ والآسْيويَّةِ والدَّوليَّةِ في بُطولاتِ الفَرْدي والفِرَق في جَميعِ أنْواعِ الرِّمايَةِ مثل: السكيت، التراب، دبل التراب، مُسدَّس ضغط الهواء، بندقية ضغط الهواء، البندقيةِ الحرة ٥٠م راقدا، والمسدَّسِ الحُرّ.

رَمَد

انظر: **أمراض العين.**

رِمْرام (نبات)

الرِّمرامُ نوعٌ من الفصيلةِ الرِّمراميَّةِ التي تحتوي أيضًا على نباتاتِ السبانخ والسَّلْق والبَنْجرِ وبنجر السكرِ. ويُعرفُ في دولةِ الكوَيتِ باسمِ خَبيثةٍ. وهو عُشْبٌ حوليٌّ واسِعُ الانتشارِ في الروضاتِ والبساتينِ وحقولِ الزراعةِ، وينمو أيضًا بالقُرْبِ من مجاري المياهِ العَذْبَةِ مثلِ الأنهارِ والتُّرَعِ والمَصارِفِ وقنواتِ الرَّيِّ، وفي الأراضي المُهْمَلَةِ المُتاخِمَةِ للمُدُنِ.

ويعلو نباتُ الرِّمرامِ إلى حوالي ٦٠ سنتيمترًا، ولَهُ جذرٌ وَتِدِيٌّ وساقٌ عُشبيَّةٌ تحملُ أوراقًا ذاتَ أعناقٍ، مثلثَّةَ الشكلِ مسنَّنَةَ الحافَةِ. أمّا الأزهارُ فهيَ خضراءُ لأنَّ الغِلافَ الزهْريَّ لونُهُ أخضرُ، وهيَ صغيرةٌ مستديرةٌ توجَدُ في تجمعاتٍ تُسَمَّى بالنوراتِ المحدودةِ (انظر: **زهرة**). ولا يُعرفُ لنباتِ الرِّمرام أيَّةُ فائدَةٍ اقتصاديَّةٍ.

رَمْل

يُطلقُ اسمُ «رَمْلٍ» عَلى كُلِّ صخرٍ مفكَّكٍ أو غيرِ متماسكٍ يتراوَحُ قطرُ الحُبيبَةِ فيهِ بينَ مليمترين و $\frac{١}{١٦}$ من المليمتر. ويُصَنَّفُ الرَّمْلُ عادَةً إلى رملٍ غليظِ الحُبَيْباتِ، ورَملٍ مُتَوَسِّطِ الحُبَيْباتِ، ورملٍ دقيقِ الحُبَيْباتِ، كما يُوَضحهُ المقياسُ التّالي:

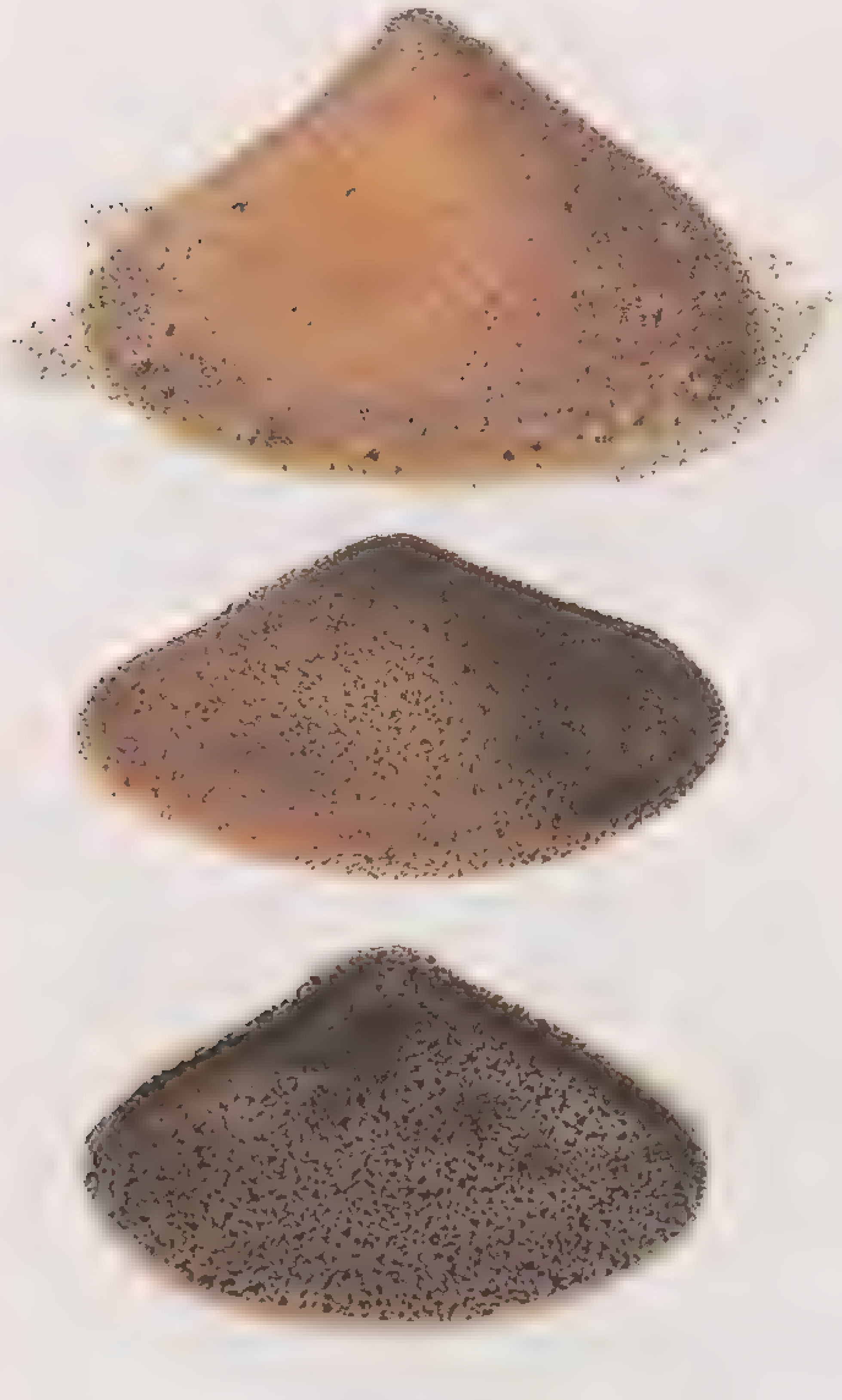
اسم الرمل	قطر الحُبَيْبَة
رملٌ غليظُ الحبيباتِ جدًا	٢ مليمتر إلى ١ مليمتر
رملٌ غليظُ الحبيباتِ	١ مليمتر إلى $\frac{١}{٢}$ مليمتر
رملٌ متوسطُ الحبيباتِ	$\frac{١}{٢}$ مليمتر إلى $\frac{١}{٤}$ مليمتر
رملٌ دقيقُ الحبيباتِ	$\frac{١}{٤}$ مليمتر إلى $\frac{١}{٨}$ مليمتر
رملٌ دقيقُ الحبيباتِ جدًا	$\frac{١}{٨}$ مليمتر إلى مليمتر $\frac{١}{١٦}$

وتتكوَّنُ الرِّمالُ أساسًا من مَعدِنِ «الكوارتز»، وهو ثاني أُكسيد السليكون. وإذا تماسَكَتْ حُبَيْباتُ الرملِ بعضُها مع بعضٍ كَوَّنَتْ ما يُسَمَّى **الحجرَ الرمليَّ**. والمادَةُ التي تُسَبِّبُ تماسُكَ حبيباتِ الرَّمْلِ قَدْ تكونُ سِليكا، أو كربونات (معدن الكالسيت وتركيبُهُ كربوناتُ الكالسيوم) أو أكاسيدَ حديدٍ، أو معادنَ أخرى دقيقةَ الحبيباتِ جدًا يقلُّ قطرُ حبيباتِها عن $\frac{١}{١٦}$ من المليمتر.

ويتوقَّفُ لونُ الرملِ إلى درجةٍ كبيرةٍ على لونِ وطبيعةِ المعادنِ الأُخرى التي تختلطُ بهِ. فإذا كانَ الرملُ يختلطُ بمعادنِ السليكا أو الكربوناتِ كانَ لونُ الرملِ فاتِحًا. أما الرملُ الذي يحتوي على أكاسيدِ حديدٍ فلونُهُ يكونُ أحمرَ أو بنيًّا أو أصفَرَ. وإذا كَثُرَ معدنُ المجنتيتِ (أكسيد الحديد) في الرملِ أعطاهُ لونًا أسودَ، ولذلكَ يُسَمَّى «رملاً أسودَ». وتوجَدُ غالبًا في الرمالِ السوداءِ بعضُ المعادنِ التي تحتوي على **العناصرِ المُشِعَّةِ** مثل: اليورانيوم والثوريوم، بجانبِ بعضِ المعادنِ الأخرى وأملاحها.

ويُغَطّي الرملُ مساحاتٍ كبيرةً من سطحِ الأرضِ، ويُقَدَّرُ حجمُهُ بحوالي ٤٤ مليون كيلومترٍ مربعٍ، وهو ما يُشَكِّلُ رُبْعَ حَجْمِ الرَّواسِبِ المختلفةِ التي تُغَطّي سطحَ الأرضِ.

وللرمالِ فَوائِدُ عظيمَةٌ وتستخدَمُ في كثيرٍ من



تتباين الرمال في ألوانها، وفقاً للمواد الداخلة في تركيبها، أو اختلطت بها.

الأغراضِ، فإضافةً إلى استخدامِ الرملِ مادةً أساسيَّةً في البناءِ والتَّشييدِ، فإنَّهُ يُعدُّ المصدرَ الأساسيَّ للسليكا التي تُستخدمُ في صناعةِ **الترانزستور** والساعاتِ والأجهزةِ الإلكترونيةِ.

كذلكَ يُستخدَمُ الرَّمْلُ في تحضيرِ كثيرٍ مِنَ الصناعاتِ الكيميائيَّةِ مثلَ سليكاتِ الصوديوم، وأيضًا في صناعةِ الزُّجاجِ، وصِناعةِ الطوبِ الرَّمْليِّ، وفي رصفِ الطُّرُقِ. وتوجَدُ أنواعٌ معيَّنةٌ مِنَ الرِّمالِ تُستخدَمُ في صِناعةِ الأسمنتِ والأسمدةِ.

وتُعَدُّ الرِّمالُ أفْضَلَ المستودَعاتِ الطبيعيَّةِ للمياهِ الأرضيَّةِ والجوفيَّةِ (انظر: **بئر ماء، دورة الماء في الطبيعة**)، وكذلكَ للبترولِ والغازِ الطبيعيِّ (انظر: **بئر نفط**). والمياهِ الجوفيَّةِ المختزَنَةِ في الرَّمْلِ هيَ أفْضَلُ وأَنْقَى المياهِ الصَّالِحَةِ للشُّرْبِ وفي جميعِ الاستخداماتِ الأُخرى.

قد تضم الرمال الساحلية كثيراً من القواقع الصغيرة المجهرية.

الرِّنْجَة

الرِّنجةُ من أهمِّ الأسماكِ الاقتصاديَّةِ. تُصادُ بكمياتٍ هائلةٍ. وتُعَدُّ غذاءً أساسيًا لعددٍ كبيرٍ من سكانِ العالَمِ. وهي ذاتُ قيمةٍ غذائيةٍ عاليةٍ إذْ تحتوي على ١٨٪ من البروتين، و١٨٪ من الدهون، وغنيةٌ بالفيتامينات وبالمعادن وعلى الأخص الكالسيوم والفسفور.

وتُؤْكَلُ الرِّنجةُ طازجةً، أو مُمَلَّحَةً، أو مدخنةً بمعالجتِها بأدخنةِ نشارَةِ أخشابٍ أفضلُها البلُّوطُ والماهوجُني وشجرُ الجَوْزِ الأبيضِ.

وكذلكَ تُعالَجُ بالخَلِّ والمِلْحِ والزيتِ والتوابلِ فتكتسبُ نَكهةً مميَّزَةً وطَعمًا لذيذًا. وأهلُ بعضِ البلادِ يجهزونَ من الرِّنجةِ جَريشًا مُجَفَّفًا ويستخرجون منها زيتًا.

والرِّنجةُ ليستْ غِذاءً مُهِمًا للإنسانِ فحسبُ، ولكنَّها فرائسُ للكثيرِ من الأسماكِ كالماكريلِ والتُّونة والسَّلمونَ وبعضِ أنواعِ القروشِ والثَّديياتِ البحريَّةِ من حيتانٍ وفقامٍ ودلافينَ. أمَّا الطيورُ البحريَّةُ فتتجمَّعُ في أعدادٍ كبيرةٍ لتتبعَ أسرابَ الرِّنجةِ الهائلةَ خلالَ هجرتها للاغتذاءِ أو للتكاثُرِ بوضعِ الأمشاجِ من بويضاتٍ وحيواناتٍ منوية. وقد سُجِّلَ عدد ٣ ملايينَ سمكةً في سِرْبٍ واحدٍ.

وتتميَّزُ الرِّنجةُ، مثلَ معظمِ الأسماكِ السطحيَّةِ، بلونٍ أخضرَ قاتمٍ أو مائلٍ إلى السَّوادِ أو الزُّرقةِ على الظهرِ، ولونٍ فضِّيٍ على البطنِ والجانِبَيْنِ. ولهذهِ السمكةِ مثانةٌ هوائية (انظر: **سَمَك**). وهي تقطنُ نصفَ الكرةِ الشماليَّ حيثُ المياهُ معتدلةٌ أو باردَةٌ في المحيطينِ الأطلنطي والهادي. وتتغذَّى الأسماكُ البالغةُ بالهائماتِ الحيوانيَّةِ والأسماكِ الصغيرةِ.

ويوجَدُ نوعانِ رئيسيَّانِ من الرِّنجةِ: رنجةِ الأطلنطي ورنجةِ الهادي، والثانيةُ أكبرُ حَجْمًا وأسرعُ في مُعَدَّلِ نموِّها ونُضجِها الجِنسيِّ. ولِكُلِّ نوعٍ سُلالاتٌ عديدةٌ تتميَّزُ باختلافِ موسمِ هجرتِها لوضعِ الأمشاجِ والمناطقِ التي تَضعُ فيها تلكَ الأمشاجَ.

والرِّنجةُ من الأسماكِ العظميَّةِ القليلةِ التي تضعُ بيضَها عندَ قعرِ البحرِ على أعماقٍ قد تربو على ٧٠ مترًا. وتلتصقُ البويضاتُ بالصخورِ والحصَى والرِّمالِ الخشنةِ ونحوِها، وتُغطِّي مساحاتٍ كبيرةً حتَّى تبدو كالبِساطِ، قد يبلغُ سمكُها خمسةَ سنتيمتراتٍ أو أكثرَ. ويهاجمُها الكثيرُ من الأعداءِ التي تلتهمُها بشراهةٍ. ويتراوحُ عددُ البويضاتِ التي تضعُها سمكةٌ واحدةٌ بينَ ٢٠ و٧٢ ألفَ بُوَيْضَةٍ.

ويُفقسُ البيضُ عن يرقاتٍ صغيرةٍ تتغذَّى على الكائناتِ الدقيقةِ، ثمَّ تنمو وتظهرُ زعنفتُها الظهريَّةُ عندَ المؤخَّرَةِ، ولكنَّها تتقدَّمُ نحوَ مُنتصَفِ الجسمِ في أطوارٍ تاليةٍ. وتنمو اليرقةُ حتى تصلَ إلى الطَّوْرِ اليافِعِ عندَ طولِ ٣٠–٥٠ سنتيمترًا. ورنجةُ المناطقِ الشماليَّةِ أكبرُ حجمًا من رنجةِ المناطقِ الجنوبيَّةِ.

ويلعبُ الإبصارُ دورًا هامًا في سلوكِ الرنجةِ، التي يمكنُها أيضًا اكتشافُ الأصواتِ والاهتزازاتِ. ويمكنُ تتبعُ مسارِ

هجرةِ الرِّنجةِ باستخدامِ علاماتٍ إما تُثَبَّتُ على جسمِ السمكةِ من الخارجِ أو علاماتٍ مُشِعَّةٍ توضَعُ بداخلها. وتبلغُ الرِّنجةُ طَوْرَ النُّضجِ الجنسيِّ في السنةِ الثالثةِ أو الرابعةِ من عمرِها. ويعيشُ بعضُ أنواعِ الرنجةِ ١٢–١٦ عامًا، ومنها أنواعٌ قد تعيشُ ٢٣ أو ٢٥ عامًا. والجدير بالذِّكرِ أن إنتاجَ عام ١٩٩٤ من رنجةِ الأطلنطيِّ بلغَ ١٫٨٨٦٫١٠٥ طنًا، ولكنَّ مصائدَ الرنجةِ – بصفةٍ عامةٍ – تتدهورُ بسببِ الإفراطِ في صَيْدِها.

رَنَّة

ينتمي حيوانُ الرَّنَّةِ إلى فصيلةِ الأيائلِ، وهيَ **حافريَّاتٌ زوجيةُ الأصابعِ** مُجتَرَّةٌ. وتتميَّزُ الرَّنَّةُ بقُرونٍ (مناطيح) عَظْميةٍ متشعبةٍ تتصلُ بالعظمِ الجَبْهِيِّ للجُمْجُمَةِ؛ وفروعُها الطَّرَفيةُ راحِيَّةُ الشكلِ. وهي الوحيدةُ بينَ الأيائلِ التي توجدُ فيها القرونُ في كلٍّ مِنَ الذكورِ والإناثِ، إلاَّ أنَّها أصغرُ حجمًا وأبسطُ تشعُّبًا في الإناثِ عنها في الذكورِ.

يتميز ذكر الرنَّة عن أنثاه بكبر حجم منطاحيه (قرنيه).

وتقطنُ الرَّنَّةُ أقصى المناطِقِ الشماليَّةِ مِنَ الكُرَةِ الأرضيَّةِ في أوروبا وآسيا وأمريكا. ويتراوَحُ طولُها من ١٦٠ إلى ١٨٠ سنتيمترًا، وارتفاعُها نحو ١٠٥ سنتيمترات، والأذنانِ والذيلُ قِصار، والأنيابُ العُليا غائبةٌ، والضروسُ صغيرةٌ قصيرةُ التيجانِ. ويُغَطِّي جسمَ الحيوانِ كساءٌ رماديٌّ بُنِّيٌّ أدْكَنُ في فصلِ الصيفِ، يتحوَّلُ إلى الرَّماديِّ المائلِ للبياضِ في فصلِ الشتاءِ عندما يصلُ طولُ الشَّعْرِ بينَ ٥ و ٧ سنتيمترات. وعلى العنقِ معرفَةٌ من الشعرِ.

وتعيشُ الرَّنَّةُ في المناطقِ الجبليَّةِ الخاليةِ من الأشجارِ في قُطعانٍ تقودُها عادةً أنثى كبيرةٌ. وتتغذَّى على الحشائشِ في فصلِ الصيفِ وعلى الأُشنِ التي تَكشُطها مِنَ الجليد بحوافرِها العريضَةِ في فصلِ الشتاء ويستأنِسُها الأهالي في فنلندا ودُوَلِ أسكندنافيا الأخرى وسيبيريا والمناطقِ القطبيَّةِ من أمريكا الشماليَّةِ. وهم يستخدمونَها في النقلِ والجَرِّ وإنتاجِ اللُّحومِ والألبانِ. وتضعُ الأُنثَى وَليدَيْنِ في بدايةِ الصيفِ بعدَ مُدَّةِ حَمْلٍ تَمْتَدُّ مِنْ ٨ إلى ٩ شهورٍ. ويوجدُ من الرَّنَّةِ سُلالاتٌ مختلفةٌ، وتعتبرُ السُّلالَةُ الاسكندنافيةُ هي السُّلالَةَ النموذجيَّةَ. وهي أصغرُ حجمًا من السُّلالَةِ الأمريكيَّةِ التي تُعرفُ باسم «الكاريبو».

ذكر الرنَّة وقد انسلخ كساء منطاحيه المخملي.

رُوَّاد الفضاء

رائدُ الفضاءِ هوَ الشَّخْصُ الذي يَنْطَلِقُ في مركبةٍ يحملُها صاروخٌ إلى ارتفاعاتٍ هائلةٍ فَوْقَ سَطْحِ الأرضِ، ثُمَّ تتحرَّكُ المركَبَةُ، وهو في داخِلِها، في مسارٍ دائريٍّ حَوْلَ الكُرَةِ الأرضيَّةِ. ومُصْطَلَحُ «رائِدِ الفضاءِ» لم يَكُنْ معروفًا حتى مُنتصفِ القرنِ العشرين إلاّ من خِلالِ قِصَصِ الخَيالِ العِلْميِّ.

وقدْ قامَ الاتِّحادُ السوفييتيُّ السابِقُ بإطْلاقِ أوَّلِ قَمَرٍ اصْطناعيٍّ يحمِلُ مجموعةً من الأجهزةِ في عام ١٩٥٧. ثُمَّ شَهِدَ يومُ ١٢ من أبريل عام ١٩٦١ إطلاقَ أوَّلِ رَجُلٍ يَطيرُ في الفَضاءِ، وهوَ رائِدُ الفَضاءِ الرُّوسيُّ «يُوري جاجارين» الذي قامَ بالدَّورانِ حَوْلَ الأرضِ دَوْرَةً كامِلَةً ثُمَّ عادَ سالِمًا إلى سَطْحِ الأرضِ. وتَبِعَهُ رائِدُ الفَضاءِ الأمريكيُّ «ألان شِبَارد» بالدَّورانِ جزءًا من دَوْرَةٍ حَوْلَ الأرضِ في ٥ من مايو ١٩٦١؛ ثُمَّ قامَ «جون جلين» بالدَّورانِ ثلاثَ دَوْراتٍ حَوْلَ الأرضِ في ٢٠ من فبراير ١٩٦٢.

أمّا أوَّلُ رائِدَةِ فَضاءٍ فهي الرُّوسِيَّةُ «فَالِنْتينا تريشْكوفا» التي طارَتْ في الفضاء عامَ ١٩٦٣. كذلك كانتْ أوَّلَ رائدةِ فضاءٍ أمريكيةٍ هي «سالي رايد» التي طارَتْ في رِحْلَةِ مَكُّوكِ الفَضاءِ «تشالنجار» الثانية في المدة ١٨–٢٤ يونيو ١٩٨٣.

أمّا أوَّلُ مَنْ تَرَكَ سَطْحَ الأرضِ ووصلَ إلى القَمَرِ ونزلَ على سَطْحِهِ فهما الأمْريكيّان «نيل أرْمِسْترونج» و«إدوين إلْدرين»، وتَمَّ ذلكَ يوم ٢٠ من يوليو ١٩٦٩. ثم تَوالَتْ رِحْلاتُ رُوّادِ الفَضاءِ حَوْلَ الأرْضِ.

ويُشْتَرَطُ في رائِدِ الفَضاءِ أنْ يكونَ حاصِلاً على درجةٍ جامعيَّةٍ في الهندسةِ أو الفيزياءِ أو البيولوجيا، إضافةً إلى الطَّيَرانِ العَسْكَري، على ألاَّ تَقِلَّ خِبْرَتُهُ عن ١٥٠٠ ساعةِ طَيَران. ويَجِبُ ألاَّ يَزيدَ طولُهُ على ١٨٠ سم ليتمشَّى ذلكَ مَعَ أبْعادِ كبْسولَةِ الفَضاءِ التي يعيشُ بداخِلِها فَتْرَةً

نوع من الحُلَل التي يرتديها رائد الفضاء عندما يخرج من مركبته.

الطيران. كما يَجِبُ ألاّ يزيدَ عُمْرُهُ على ٤٠ عاما.

ويَتمُّ تدريبُ رُوَّادِ الفَضاءِ على أعمالِ الطَّوارِئِ التي قَدْ تَظْهَرُ خِلالَ الرِّحْلَة؛ ويَجِبُ أَنْ

يَتَمَتَّعَ بالاستقرارِ النَّفْسيِّ حتى يمكنه مُجابَهَتُها. كما يَجِبُ أنْ يتحلّى رائِدُ الفَضاءِ بالقدرةِ على مُواجَهَةِ التَّوَتُّرِ لفتراتٍ ممتدَّة، وكذلكَ حالَةِ التَّشَتُّتِ وعَدَمِ التَّرْكيزِ نتيجةً لانْعِدامِ وَزْنِه.

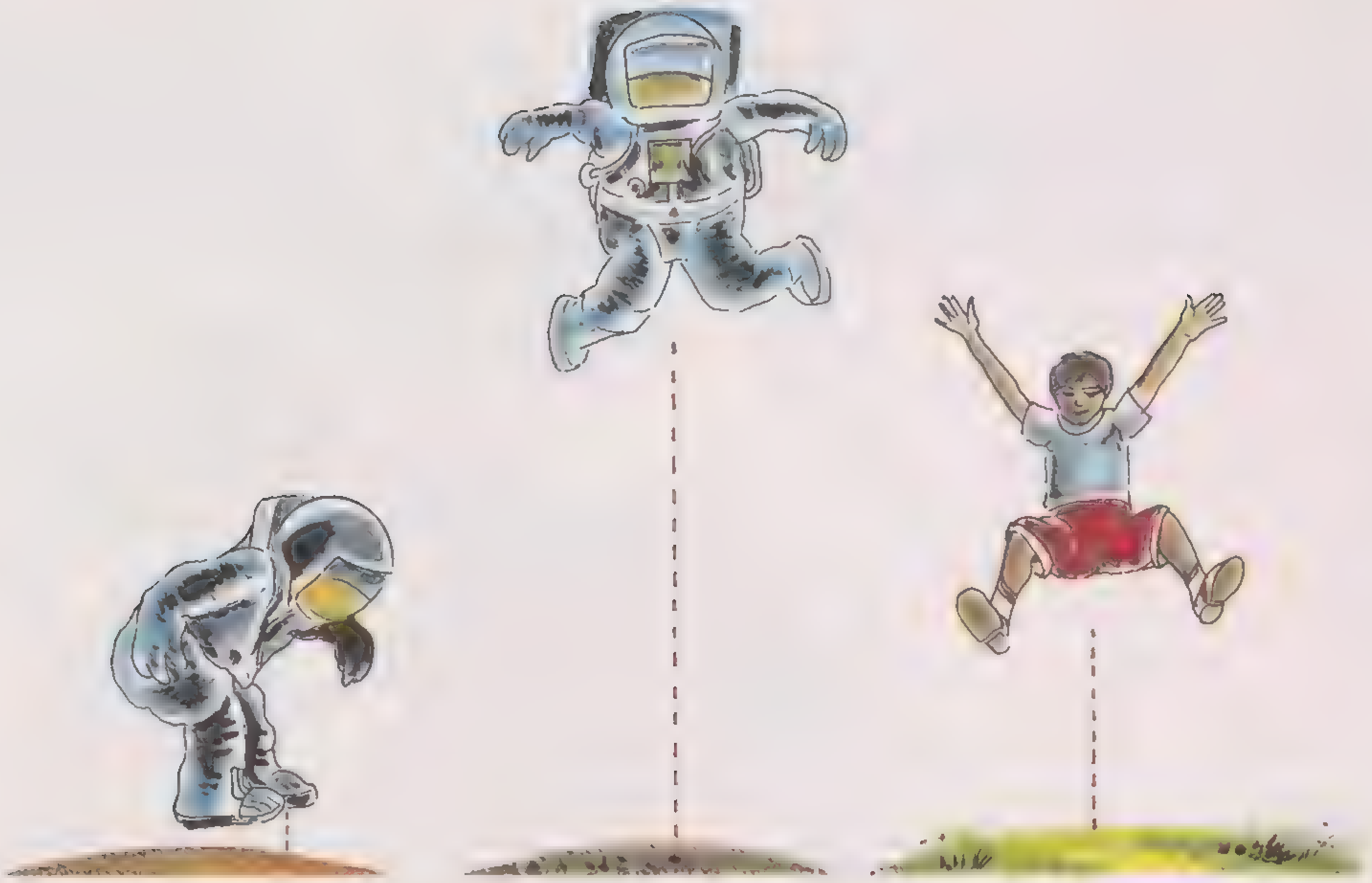
ويَخْضَعُ رُوَّادُ الفَضاءِ لتدريبٍ مُكَثَّفٍ على أجهزةِ الطّاقَةِ والتَّحَكُّمِ والاتصالاتِ ونُظُمِ الإغاثَةِ في المركبَة. لذا يلزمُ أن يكونَ لديهم معلوماتٌ عن عِلْمِ ديناميكا الموائِعِ وعلمِ وَظائفِ الأعضاءِ والفلَكِ ومبادئِ الميكانيكا ونظريّةِ الحاسبات.

ويحتوي التدريبُ الفِعْليُّ على نُظُمٍ تحاكي ظروفَ رِحْلاتِ الفَضاءِ ونشاطاتها وظروفَ الجاذبيَّةِ العاليةِ التي تظهرُ عندَ بدءِ حركةِ الصاروخِ الحاملِ للمركبة؛ وكذلكَ ظروفَ الجاذبيَّةِ الضَّعيفةِ التي تظهرُ داخلَ السفينة.

وفي السَّبعيناتِ بدأتْ رِحْلاتُ الفَضاءِ التي تَسْتَغْرِقُ زَمَنًا طويلا؛ فقدْ أُطْلِقَتْ محطةُ الفَضاءِ الأمريكيّةُ «سكاي لاب ٣» في المدَّةِ من ١٦ نوفمبر ١٩٧٣ حتى ٨ فبراير ١٩٧٤ والْتَحَمَتْ بها سفينةُ الفضاءِ «أبولّو» وبها ثَلاثَةُ رُوَّاد. كما التحمتْ سفينَةُ الفضاءِ السوفييتيةُ «سُيوز» التي تحملُ رائِدَيْ فَضاءٍ بمحطةِ الفَضاءِ «ساليوت ٤» لمُدَّةِ ٦٣ يوما.

ثم اشْتَرَكَتْ كُلٌّ من أمريكا والاتحادِ السُّوفْييتيِّ في رِحلةِ «أبولّو – سيوز» حيثُ التَحَمَتا يوم ١٧ يوليو ١٩٧٥.

وفي الثمانيناتِ ظَهَرَ «مكُّوكُ» الفَضاءِ الذي يُكَرِّرُ الرِّحْلَةَ ذهابا وإيابا؛ مثل «كولومبيا» و«تشالِنْجَر» و«ديسكَفَري». وسَبَحَ عددٌ من الروّادِ في الفَضاءِ خارجَ سُفُنِهِم.



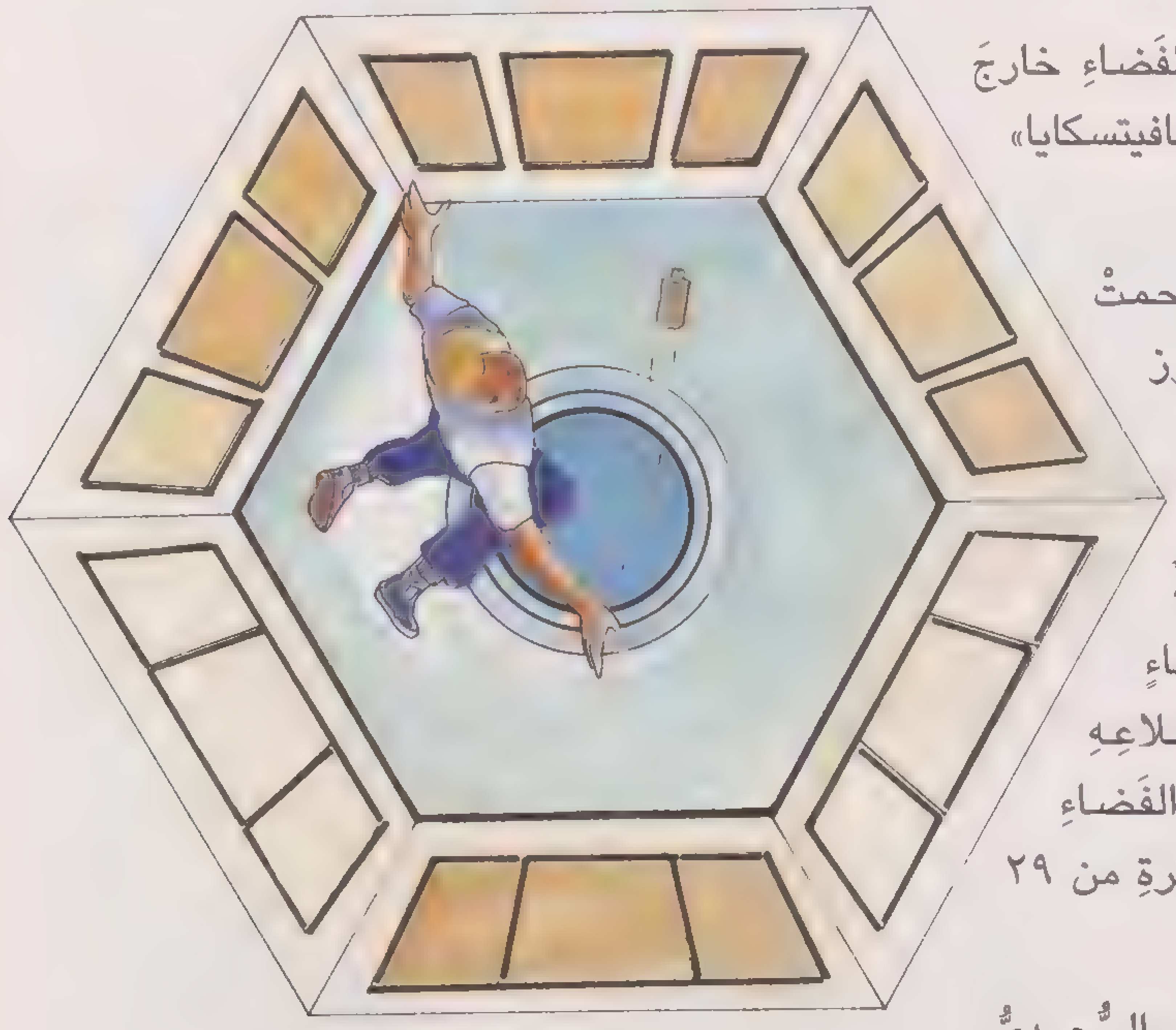
يختلف مقدار الجاذبية على الأجرام السماوية وفقاً لكُتَلِها. ولهذا فإن من يستطيع أن يقفز إلى أعلى متراً واحداً على الأرض، يستطيع أن يقفز ستة أمتار على القمر (الأصغر كثيراً من الأرض)، أما على المشتري العظيم الكتلة، فإنه لن يقفز إلاّ نحو ٣٥ سنتيمتراً.

ثمَّ كانتْ أوَّلَ امرأةٍ تَسْبَحُ في الفَضاءِ خارجَ المَرْكَبَةِ هي السُّوفييتيَّةُ «سفتلانا سافيتسكايا» وذلك يوم ٢٥ من يوليو ١٩٨٤.

وفي ٥ من مايو ١٩٨٦ التحمتْ مَحَطّتا الفَضاءِ السُّوفْيتِيَّتان «سيوز ت–١٥» و«مير» وَتَمَّ تَبادُلُ رُوَّادِ الفَضاءِ بيْنَ المحطتين.

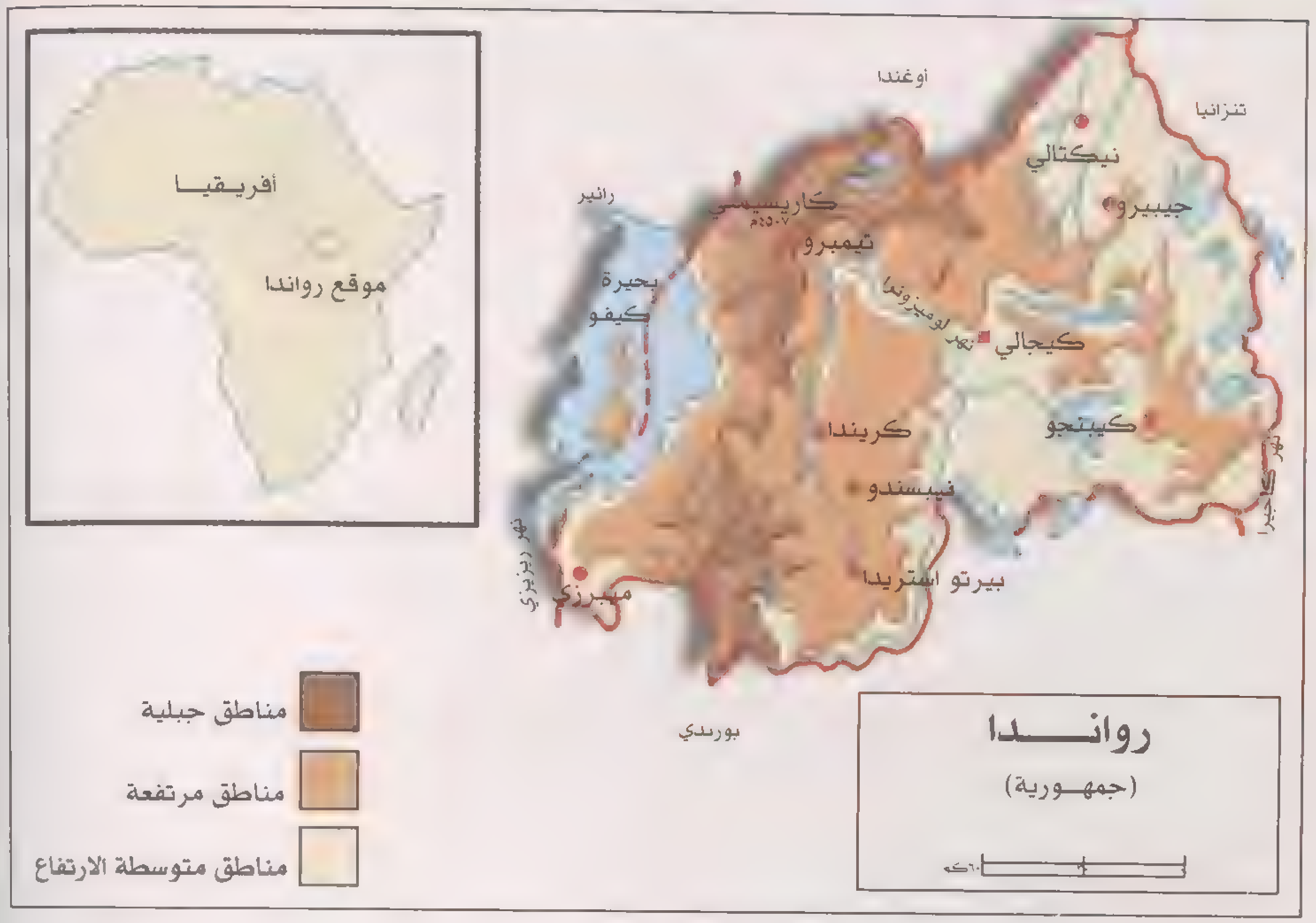
وفي يناير ١٩٨٦ حدثَتْ كارِثَةٌ فَضائيَّةٌ بِتَحَطُّمِ مَكُّوكِ الفَضاءِ الأمريكيِّ «تشالِنْجَر» بعد إقلاعِهِ بِدَقائِقَ؛ ورَغْمَ ذلكَ قامَ مَكُّوكُ الفَضاءِ «ديسكَفَري» برحْلَةٍ ناجِحَةٍ في الفترةِ من ٢٩ سبتمبر إلى ٣ أكتوبر ١٩٨٨.

ومنذُ عِدَّةِ سَنَواتٍ قامَ الأميرُ السُّعوديُّ سلطانُ بنُ سلمانَ بن عبدِ العزيزِ بالاشتراكِ في إحدى رِحْلاتِ الفَضاءِ فكانَ بذلكَ أوَّلَ عربيٍّ يطيرُ في الفَضاء.



عندما تخرج مركبة الفضاء من نطاق جاذبية الأرض، ينعدم وزن رائد الفضاء (والأشياء الأخرى)، فتسبح في هواء المركبة المغلقة. ويستطيع رائد الفضاء عندئذ أن يقوم بألعاب بهلوانية عجيبة! ورائد الفضاء يتدرب على التكيف مع انعدام الوزن، في غرف تعد إعداداً خاصاً لذلك على الأرض.

رُوَانْدَا (جمهورية)



رُوانْدا واحدةٌ من أفقرِ الدُّوَلِ الإفريقيةِ وأكثرِها ازْدِحامًا بالسكانِ على الرغْمِ من صِغَرِ مساحتِها. وتقعُ هذه الجمهوريةُ في وَسَطِ القارَّةِ، ويجاوِرُها شمالا أوغندا، وجنوبا بورُنْدي، وشرقا تنزانيا، وغربا زائير. وقد حَصَلَتْ رُوانْدا على استقلالِها من بلجيكا عام ١٩٦٢ في الأوَّلِ من يوليو الذي يُعَدُّ العيدَ القوميَّ للبلاد.

وأغلبُ أرضِ رُوَانْدا هِضابٌ يصِلُ متوسِّطُ ارتفاعِها إلى ١٥٠٠ متر فَوْقَ سطحِ البحرِ، كما توجَدُ بها بعضُ السَّلاسِلِ الجبليّةِ مثل سلسلة ميتومبا. وأعلى قمةِ جبلٍ في رُوانْدا هي كاريسيمبي التي ترتَفِعُ إلى ٤٥٠٧ أمتار. وتَفْصِلُ الوديانُ والأراضي المنخفضةُ بينَ تلكَ المرتفعات، وتَجْري فيها بعضُ الأنْهارِ وأهمُّها لوميزونزا وكاجيرا وريزيزي. وتَكْثُرُ البحيراتُ في رُوَانْدا ولكنَّ أَغْلَبَها بحيراتٌ صغيرةٌ عدا بحيرةَ كيفو في الشمالِ الغَرْبيِّ للبلاد. ومناخُ رُوَانْدا حارٌّ وَرَطْبٌ طولَ العامِ في الأراضي المنخفضة. أما على المُرْتَفعاتِ فالجوُّ يُصْبِحُ لطيفا ومعتدلا. وتَسْقُطُ كمياتٌ كبيرةٌ من الأمطارِ على البلادِ تَصِلُ إلى ١٠٠٠ مليمتر سنويا، أكثرُها في فَصْلَيْ الربيع والخريف.

وتبلغُ مساحةُ رُوَانْدا ٢٦٣٣٨ كيلومترا مربعا. ويقدَّرُ عددُ سكانِها في عام ١٩٩٥ بنحو ٨,٣ مليونَ نسمة. وتسود اللغةُ الفَرَنسيةُ إضافةً إلى اللغاتِ المحليَّةِ، بيْنَ سُكَّانِها، ويدينُ معظمُهم بالدِّيانَةِ المسيحية. ويتكوَّنُ السكانُ من عِدَّةِ قبائلَ أهمُّها الْهُوتو الذينَ يُشَكِّلون ٨٤٪ من جملة الرُّوانْديين، وتأتي بعدهم قبيلة التُّوتْسي بنسبة ١٥٪. ومنذُ سنواتٍ طويلةٍ والصراعُ الدمويُّ قائمٌ بيْنَ القبيلتيْن. ولذلكَ هاجَرَ الآلافُ من مواطني رُوانْدا إلى الدولِ المُجاوِرةِ هَرَبًا مِنَ المَجازِرِ الوَحْشِيَّةِ التي راحَ ضحيَّتَها الآلافُ من الأبرياء.

ويعتمدُ اقتصادُ رُوانْدا بشكلٍ أساسيٍّ على الزِّراعةِ حيثُ تُسْتَغَلُّ ٤٠٪ من الأراضي في الزراعة. ويعيشُ المزارعونَ في أكواخٍ يزْرَعونَ حولَها المحصولاتِ التي يعتمدونَ عليها في غذائِهم مثلَ الخُضَرِ والمَوْزِ والبطاطا والفولِ والكاسافا والذُّرَة. أما المحصولاتُ التِّجارية فتزرعُ في أماكنَ أُخْرى، فَعَلى المرتفعاتِ يُزْرَعُ البنُّ والشاي، وفي الأوْديةِ يُزْرَعُ القطنُ ونخيلُ الزَّيْتِ. ويترَكَّزُ الرَّعْيُ في شَمالِ شرقِ البلادِ حيثُ تُرَبَّى الماعزُ والماشيةُ والأغنامُ على مساحةِ ٢٠٪ من أراضي رُوَانْدا. والصناعةُ قليلةُ الأهمّيةِ حتَّى الآن، ولكنَّ رُوانْدا تُنْتِجُ كمياتٍ لا بَأْسَ بها من مَعْدِنَيْ القَصْدير والتَّنْجِسْتِن، إضافةً إلى استخراجِ قليلٍ من الغازِ الطبيعيّ. وكلُّ صادراتِ رُوَانْدا تقريبا من الموادِّ الخام، وأهمُّها: البنُّ والشايُ والقصدير والتنجستن.

وعلى الرَّغْمِ من أنَّ رواندا لا تعتمدُ على السِّياحَةِ، قد أُنْشِئَتْ فيها عِدَّةُ مَحْمِيَّاتٍ طبيعيَّةٍ مثل مُنْتَزهِ كاجيرا الوطنيِّ ومحْميَّةٍ موتورا للمحافظةِ على الأنواعِ المحلِّيةِ من الحيواناتِ والنباتاتِ. وعاصمةُ رُوَانْدا هي كيجالي التي بلغَ عَدَدُ سكانِها في عام ١٩٩١ حوالي ٢٣٠ ألف نسمة، أما المدنُ الكبيرةُ الأخرى فهي قليلة.

الرواية

الرِّوايةُ لونٌ من ألوانِ القصة. وهي قصةٌ طويلةٌ ذاتُ حَدَثٍ رئيسيٍّ تتشعَّبُ عنه أحداثٌ فرعيةٌ ترْتبطُ بالحدثِ الرئيسيِّ. ويضْطَلِعُ ببطولةِ الروايةِ شخصياتٌ رئيسيةٌ تُساعِدُها شخصياتٌ ثانويةٌ تساهِمُ في تَحْريكِ الحدثِ وتنْمِيته. وتقسَّمُ الشخصياتُ الثانويَّةُ إلى شخصياتٍ مساعدةٍ للأبطالِ تساندهُم وتحفزهُم على تحقيقِ غاياتهم، وشخصياتٍ مُعاديةٍ للشخصياتِ البطوليةِ تعوقُ مسيرَتَها وتضعُ العقباتِ في طريقِها.

وتعتمدُ الرِّوايةُ بالدرجةِ الأُولى على سرْدِ الأَحْداثِ، ولكن في الغالبِ يتداخَلُ مَعَ السرْدِ الحوارُ الذي يتبَوَّأُ مكانةً ثانويةً في الرواية. والحوارُ هو حديثٌ يدورُ بينَ شخصيَّتَيْنِ أو أكثرَ في سياقِ الرواية. ويُفيدُ الحوارُ في شَرْحِ وِجْهاتِ النَّظَرِ وتقْريبِها إلى ذهنِ القارئ.

وتتشابَكُ أحداثُ الروايةِ وتبلغُ ذرْوَتَها الدِّراميةَ حتّى تَصِلَ إلى الحَلِّ. وقدْ تنتهي الروايةُ نهايةً سعيدةً أو حزينةً. وفي بعضِ الأحيانِ يَتْرُكُ الكاتِبُ النهايةَ مفتوحةً لخيالِ القارئ.

ويلعبُ عنْصُرا الزمانِ والمكانِ دورًا بارِزًا في سياقِ الرِّوايَة. ونظرًا لطولِ الروايةِ غالبًا ما تتعدَّدُ فيها الأزمنةُ والأماكِنُ وربما يتجاوَزُ

زَمَنُها جيلَيْنِ أو أكثر. وقد ينتقلُ الأبطالُ من بلدٍ إلى آخر.

وقد تطوَّرَتِ الروايةُ كثيرًا في العصرِ الحديث. فمنْذُ بدايةِ هذا القرنِ حتَّى منتصفِه، ظهرت الروايةُ الرومانسيَّةُ التي استمدَّ الكتَّابُ فِكْرَتَها من الأوضاعِ السياسيَّةِ السائدَةِ في الوطنِ العربيِّ. وعلى الرغْمِ من ظُهورِ الحركاتِ الرُّومانسية في أوروبا لمعالجةِ الأوضاعِ السياسيَّة، إلا أنَّ تأثيرها في العالمِ العربيِّ قد اقتصَرَ على الأدبِ سواءً الشعرُ أم النثْرُ.

ومن الرواياتِ العربيَّةِ الرومانسيَّة قصةُ «زينب» للكاتبِ المصريِّ المعروف محمَّد حسين هَيْكل. وتدورُ حولَ نظامِ الإقطاعِ في مصر قبل ثورة يوليو عام ١٩٥٢.

وبعدَ ظُهورِ حركاتِ التحرُّرِ العربيِّ من رِبْقَةِ الاستعمار، تحوَّلَ فَنُّ الروايةِ من الرومانسية إلى الواقعية، حينَ عمدَ الروائيّونَ إلى الدَّعْوةِ لمعالَجَةِ الأوضاعِ السائدَةِ والمساهمةِ في وضعِ الحُلولِ والتَّصَوُّراتِ التي يَرونها في سبيلِ مجتمعٍ أفضلَ. وذلك من خلالِ طَرْحِ قضايا الساعةِ ومعالَجَتُها مُعالَجَةً واقعيَّةً بعيدةً عن العاطفةِ والرومانسية.

وقدْ بَرَزَ في فنِّ كتابةِ الروايةِ كثيرٌ من الروائيين في الوطنِ العربي، كطه حُسين، وتوفيق الحكيم، ومحمود تيمور، وإبراهيم عبدالقادر المازني، وجورجي زيدان، وعبّاس العقاد، ومحمد فريد أبو حديد، وكثير غيرهم.

وقد تُوِّجَ هذا الفنُّ الأدبيُّ العربي بفوزِ نجيب محفوظ بجائزةِ نوبل العالميةِ الكبرى في الأدب، عام ١٩٨٨.

وعَرِفَ الأدبُ الكويتيُّ فَنَّ الرِّوايَةِ ونبغَ فيها عددٌ من الأدباءِ المُعاصرين. ومن أشهرِ الروائيينَ الكويْتيِّين، شيخُ القصاصين فَهْد الدُّويري الذي ألَّفَ رواية «ريح الشَّمال». وهذه الروايةُ تسجِّلُ بأسلوبٍ فنِّيٍّ أحداثَ الاحْتِلالِ الغاشمِ لدولةِ الكويت عام ١٩٩٠ ومظاهرِ الرفْضِ والمُقاومَةِ بيْنَ أبناءِ الكويتِ حتى تحقيقِ التحرير والنصْرِ بعدَ سبعةِ شهورٍ من الغزو.

واسماعيلُ فهد إسماعيل الذي ألَّفَ سُباعيَّةً روائيَّةً باسم «أحداثيات زمن العزلة»، تدور حولَ الغزوِ العراقي الغاشمِ لدولةِ الكويت. إضافةً إلى عددٍ كبيرٍ من الرواياتِ. وطيبةُ الإبراهيم التي اشتهرت برواياتِ الخيالِ العلمي. كرواية «الإنسان الباهت» و«الإنسان المتعدِّد» و«انقراض الرجل». إلى جانبِ العديدِ من الرواياتِ الاجتماعية والبوليسية. وليلى العثمان التي ألَّفت عدداً من الرواياتِ ذاتِ الطابَعِ الاجتماعيِّ مثل «المرأة والقطة» و«سمية تخرج من البحر». ووليد الرّجيب وله رواية اجتماعية أسماها «بدرية».

(انظر أيضاً: **أدب، شعر ونثر**).

رَوْبٌ (زَبادِيٌ)

الرَّوْبُ هو اللَّبَنُ المتخمِّرُ. ويُسمَّى أحيانًا «الزَّبادِيّ» أو «اللَّبْنَة» أو «اللَّبَنَ الرَّائِب» أو «اللَّبَنَ الخضَّ المتخمِّر». ويحدثُ تَخَمُّرُ اللَّبَنِ نتيجةَ إضافةِ بكتيريا خاصَّةٍ (تعرفُ خطأً باسمِ الخَميرَةِ)، تعمَلُ على تحويلِ سُكَّرِ اللَّبَنِ (اللَّاكْتُوز) إلى حِمْضِ اللّاكْتيكِ وبعضِ الموادِّ الأخرى التي تُعطي الروبَ طَعْمَهُ المُميَّزَ.

ولِلألبانِ المتخمِّرَةِ فوائدُ عديدةٌ من الناحيَةِ الغِذائيَّةِ. فإضافةً إلى أنَّها تحتوي على جميعِ مُكَوِّناتِ اللَّبَنِ الطبيعيَّةِ، يُساعِدُ وجودُ حامِضِ اللَّاكتيكِ فيها على امتصاصِ عنصرِ الكالسيوم الذي يفيدُ في بناءِ جسمِ الإنسانِ، كما أنَّها تحتوي على نِسبَةٍ عاليَةٍ من الفيتامينات، وبِخاصَّةٍ فيتامين ب١، ب٢، التي تُنتجها البكتريا المُسَبِّبَةُ لعمليَّةِ التَّخَمُّرِ.

وقد بَيَّنَتْ الدراساتُ أَنَّ الألبانَ المتخمِّرَةَ – إلى جانِبِ كُلِّ ما سبَقَ تفيدُ المرضَى الذين يعانونَ مِنَ الحساسيةِ لسُكَّرِ اللَّبَنِ (اللَّاكتوز) حيثُ يقلُّ هذا السكرُ في اللبنِ المتخمِّرِ، كما تُفيدُ في بعضِ الحالاتِ التي تعاني من الإمساكِ والاضطراباتِ المعويةِ التي تُسَبِّبها بكتيريا التعفُّنِ الموجودةِ في الأمعاءِ.

ونظرًا للفوائدِ العديدةِ للروبِ تحرصُ كثيرٌ مِنْ رَبَّاتِ البيوتِ على صناعَتِهِ بالمنزلِ، وقد تطورتْ طريقةُ صناعةِ الروبِ حاليًا عمَّا كانَتْ عليهِ سابقًا. ويمكِنُ تلخيصُ الطريقةِ الحديثةِ لعملِ الروبِ بالمنزلِ في الخطواتِ التاليةِ:

١ – يُسَخَّنُ اللَّبَنُ الطبيعيُّ (أو اللَّبَنُ الجافُّ المُذابُ في الماءِ) مَعَ التَّقليبِ المستمرِّ في حمامٍ مائيٍ على درجةِ حرارةِ ٩٠ سيليزيةٍ

(مِئويةٍ) لمدة ١٥ دقيقةً. ثمَّ يُبَرَّدُ بسرعةٍ إلى ٤٥ سيليزيةً. وهذهِ المُعاملةُ الحراريَّةُ تهدفُ إلى إبادةِ الميكروباتِ غيرِ المرغوبةِ في اللَّبَنِ وتركيزِ مكوناتِهِ. وبهذه المعاملَةِ يفقدُ اللَّبَنُ من ٥ إلى ١٠٪ من مائِهِ.

٢ – تُضافُ البَكتيريا الخاصَّةُ بتخمُّرِ اللَّبَنِ (بكتيريا البادِىء)، وهي إمَّا جزءٌ من زباديٍّ سابقٍ صفاتُهُ جيدةٌ أو يتم شراؤُها من مصانعِ الألَبانِ. وهذه تضافُ بنسبةِ ٢–٣٪ (من ٢٠ إلى ٣٠ جرامًا لكل كيلو جرامَيْنِ من اللَّبَنِ). وإذا تمتْ إضافَةُ «البادىء» من روبٍ سابقٍ، تُفْصَلُ أولاً الطبقةُ السطحيَّةُ منَ العبوَّةِ وتستبعدُ ويقلَّبُ الباقِي جيِّدًا وتُؤْخَذُ منهُ النسبةُ المذكورةُ وتُضافُ إلى اللَّبَنِ مع التَّقليبِ الجيِّدِ.

٣ – يُصَبُّ الخليطُ في أكوابٍ نظيفَةٍ ومعقَّمَةٍ من الزُّجاجِ أو البلاستيك، (يتمُّ التَّعقيمُ بوضعِ الأواني في فُرنٍ لمدةِ خمسِ دقائقَ ثمَّ تُتْرَكُ لتبردَ).

٤ – توضَعُ الأكوابُ في مكانٍ دافِىءٍ (حَضَّانٍ في درجةِ حرارةِ ٤٠ سيليزية) ونظيفٍ لمدةِ ما بين ٣ و٤ ساعاتٍ حتَّى تتكوَّنَ الخثْرَةُ، وينقلُ بعدَ ذلكَ إلى الثلاجةِ لتبريدِهِ حتى يصبحَ مُعدًا للاستهلاكِ. وتوجدُ الآنَ أجهزةٌ كهربائيةٌ توضَعُ فيها الأكوابُ في أماكِنَ خاصَّةٍ، وتُضبَطُ درجةُ حرارتها للقيام بعمليةِ التَّدفئَةِ المطلوبَةِ.

وفي بعضِ الأحيانِ تظهرُ عيوبٌ في الروبِ ولكن يمكنُ التَّغَلُّبُ عليها بتلافي أسبابِها. ومن هذهِ العيوبِ:

١ – الطَّعْمُ الحامِضُ أو ظهورِ شِرْشٍ (سائلٌ ذي قوامٍ مائيٍّ) على سطحِ العُبوَّةِ. وهذا يرجِعُ إلى استخدامِ كميةٍ كبيرةٍ من «البادىء» أو إلى طولِ عمليةِ التخمُّرِ (في المَكانِ الدافىءِ – الحَضَّان) أكثرَ من اللاَّزمِ.

٢ – القوامُ الطريُّ أو بطءُ عمليةِ التخمُّرِ، وذلكَ راجِعٌ إلى قِلَّةِ كميةِ «البادىء» أو انخفاضِ درجةِ حرارةِ التَّحضينِ عن الدرجةِ المناسبةِ أو استخدامِ بادىءٍ ملوثٍ.

٣ – الروبُ المنتفخُ أو المثقَّبُ. وذلكَ يرجعُ إلى عدمِ غَلْيِ اللَّبَنِ جيدًا، أو إلى تلَوُّثِ البادىءِ أو تلوثِ العُبُوَّاتِ التي يوضَعُ فيها اللَّبَنُ بعدَ الغَلْيِ.

ويُباعُ في الأسواقِ نوعانِ من الروبِ، أحدُهما خالِصٌ (سادة)، أي لا تشتملُ مكوِّناتُهُ على أيَّةِ إضافاتٍ أُخرى غيرِ اللَّبَنِ وبكتيريا البادىءِ، وهوَ النَّوْعُ الذي سَبَقَ أَنْ تَحدَّثنا عنهُ. أمَّا النوعُ الثاني، فتشتملُ مكوِّناتُهُ – إضافَةً إلى اللَّبَنِ والبادىء – بعضَ المكوِّناتِ الأُخرى مثلَ عصيرِ الفواكهِ، والمربَّى، والسكرِ، ولِذا يُسَمَّى الروبَ المطعَّمَ. ويوجَدُ مِنْهُ نَوعانِ: ثابتٌ ومُقَلَّبٌ.

أ – الثَّابِتُ: يُصْنَعُ بنفسِ الخطواتِ السابقةِ، ولكنْ بعدَ إضافَةِ البادىءِ للَّبَنِ يتمُّ إضافةُ المادَّةِ المطعِّمَةِ، وهي إما عصيرٌ (نسبَةُ المادةِ الصلبةِ فيه ١٨٪) ويُضافُ بنسبة ٢٠٪، أو مربىً (المادة الصلبة ٦٨٪) وتُضاف بنسبة ١٠٪ مع إضافةِ سكرٍ بنسبة ٧٪، والتقليبِ الجيِّدِ ثمَّ التعبئةُ في العُبواتِ والتحضينِ في المكانِ الدافىءِ حتى تمامِ التخثُّرِ ثمَّ التبريدِ في الثلاجةِ.

ب – المُقَلَّبُ: حيثُ يُصنَعُ الزبادي بنفسِ الخطواتِ السابقةِ ولكنْ لا يُوزَّعُ في العُبُوَّاتِ وإنَّما تُوضَعُ الكميَّةُ كُلُّها في عُبُوَّةٍ كبيرةٍ واحدةٍ وتُوضَعُ في الحَضَّانِ، وبعدَ تمامِ التَخَثُّرِ تُبَرَّدُ في الثلاجَةِ ثم تُخْلَطُ بالعصيرِ أو المربَّى مع السكرِ بنفسِ النِّسَبِ السابقةِ وتُعبَّأُ في العُبُواتِ وتُبَرَّدُ في الثلاجَةِ لحينِ الاستهلاكِ.

وهذهِ الطريقَةُ أفضلُ لأنَّ نسبةَ السكرِ العاليةِ في الزباديِّ المطعَّمِ تُؤَثِّرُ على نشاطِ البادِىءِ عندَ إضافَتِها قبلَ عَمليةِ التحضينِ مِمَّا قَدْ يَنتجُ عنهُ زَباديٌّ ضعيفُ القوامِ.

ويلاحَظُ أَنَّهُ قد تستخدمُ الطُّعومُ والروائحُ الصناعيَّةُ بدلاً من العصائرِ الطبيعيَّةِ والمربَّى ولكنْ ذلكَ قدْ يكونُ ضارًّا بالصحةِ العامَّةِ وبخاصَّةٍ للأطفالِ وصِغارِ السنِّ.

ويستخدمُ الزبادِيُّ في عملِ الكثيرِ من المستحضراتِ منها على سبيلِ المثالِ سلطةُ الزباديِّ، وصناعَةُ العجائنِ والفَطائِرِ.

رُوبُوتْ

انظر: **إنسان آلي.**

الرُّوبيان

الروبيانُ مجموعةٌ كبيرةٌ من **القِشريات** بعضُها يعيشُ في البحارِ، وبعضُها يعيشُ في الأنهارِ، وبعضُها يعيشُ في المستنقعاتِ. وهو مختلفٌ في أحجامِهِ، التي تتراوَحُ من طولٍ لا يُرى إلاّ بالمِجْهَرِ إلى طولٍ يَبلغُ ٣٥ سنتيمترًا.

وهناكَ أنواعٌ عديدةٌ من الروبيانِ يَصِلُ

عَدَدُها إلى ٢٥٠٠ نوعٍ. ويعرفُ الروبيانُ في لُبنانَ باسمِ القُرَيْدِسِ والقَرِيدِسِ، وفي مصرَ باسمِ الجَمْبَرِي. والأنواعُ الصغيرةُ منه تعرَفُ في جملتِها باسمِ «براغيثِ البحرِ».

والأنواعُ ذاتُ الفائدةِ الاقتصاديةِ منها (أي التي تُؤْكَلُ) عددُها نحو ٣٠٠ نوعٍ. وفي المياهِ الإقليميَّةِ الكويتيةِ تَمَّ التَّعَرُّفُ عَلَى ٢٤ نوعًا منها ثلاثةُ أنواعٍ ذاتُ فائدةٍ اقتصاديةٍ، وهي تعرفُ محليًّا بأسماءِ: الشحامية، وأمِّ نعيرة (الذي يعرف في مصر باسم «النَّايْلون» أو «السُّوَيْسي»)، وأمِّ قِشيرة (الياباني).

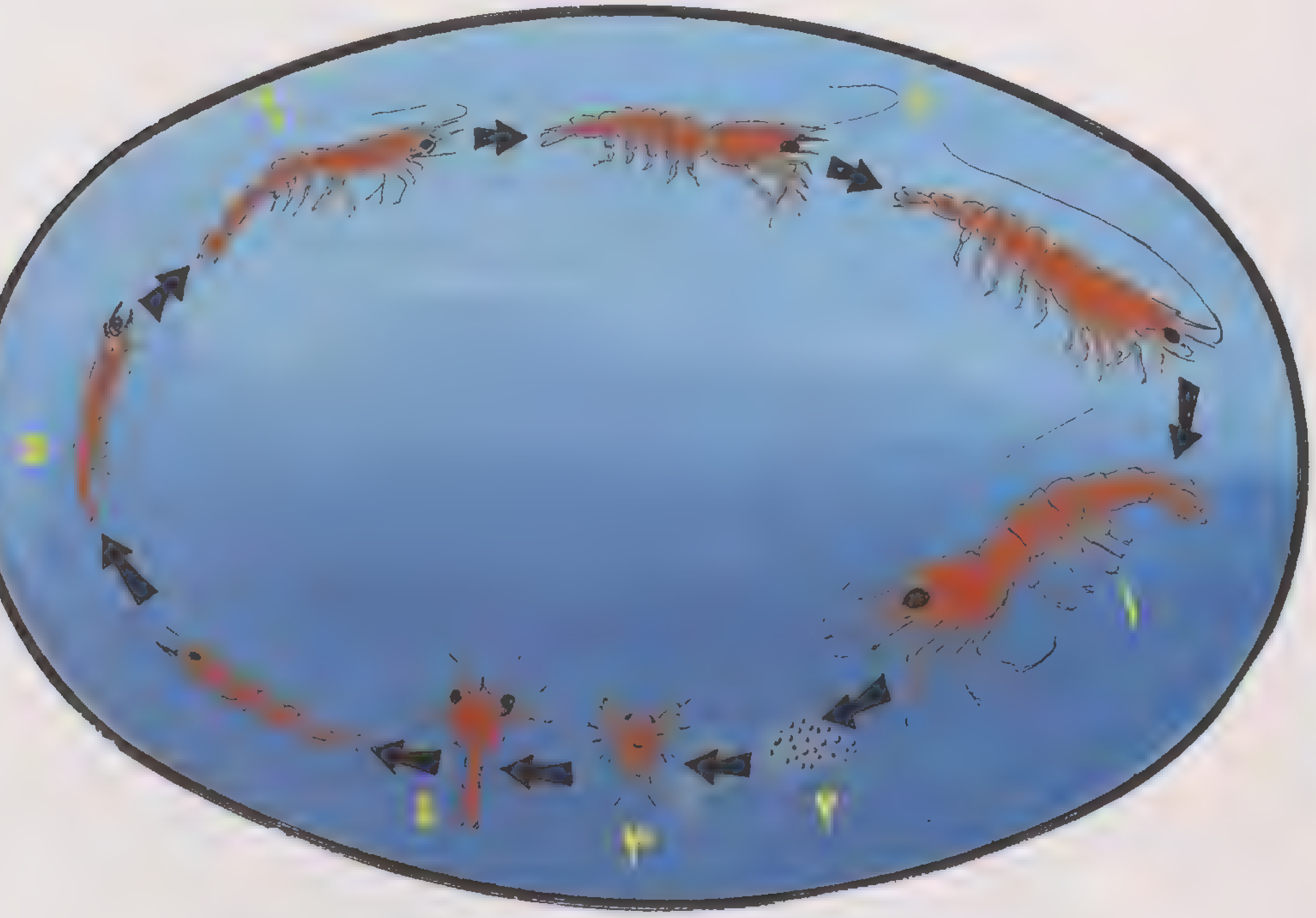
وجسمُ الروبيانِ مضغوطٌ من الجانبين، ومقدمةُ رأسِهِ غالبًا مضغوطةٌ أيضًا ومسنَّنَةٌ، وبها زوائدُ بعضُها حادٌّ، وبها زَوْجانِ من اللّوامِسِ، يتحسَّسُ بهما الروبيانُ ما يحيطُ به. وبالمنطقةِ الصدريَّةِ أرجلٌ أسطوانيَّةُ الشَّكْلِ، يزيدُ طولها على طول الرأسِ، وغالبًا ما تُستخدمُ في المشي. أمّا المنطقةُ البطنيَّةُ فهي أطولُ من الرأسِ، ومُقَسَّمَةٌ إلى ستِّ حلقاتٍ، الخمسُ الأولى منها بها أرجلٌ صغيرةٌ تُستخدَمُ في السباحةِ، وهي موجودةٌ في معظم الأنواعِ. أمّا المنطقةُ الذيليةُ فتحورتْ إلى مِرْوَحَةٍ تعملُ على دفعِ الروبيانِ إلى الأمامِ في أثناءِ السِّباحَةِ وتساعِدُهُ على القَفْزِ إلى الخَلْفِ عندما يشعُرُ بالخَطَرِ ويمشي الروبيانُ إلى الأمَامِ على أرجلِهِ الصدريَّةِ.

وكثيرًا ما تحدُثُ معارِكُ بينَ أفرادِ الروبيانِ ينتجُ عنها إصاباتٌ، فقد يفقدُ بسببها الروبيانُ أجزاءَ من أرجلِهِ، ولكنَّهُ سرعانَ ما يستعيدُها، لأنَّ هذهِ الحيواناتُ لها القدرةُ على بناءِ ما فقدَ من أجزاءِ جسمها (انظر: **تكاثر**). والروبيانُ فيهِ ذكورٌ وإناثٌ. وعندما ينضجُ البيضُ الموجودُ في المنطقةِ البطنيةِ للإناثِ يمكنُ رؤيتهُ من الخارجِ لأنَّ الغطاءَ البطنى شفافٌ. وبعدَ التزاوجِ تضعُ

الإناثُ البيضَ بأعدادٍ تتراوَحُ بين ٣٠٠٠٠ و٥٠٠٠٠٠ بيضة، تبعًا لنوعِ الروبيان. وبعدَ بضعِ ساعاتٍ من وضعِهِ، يفقسُ عن يرقاتٍ ناقصةٍ تتحوَّلُ إلى يَرقاتٍ كاملةٍ في فترةٍ تزيدُ على ٢٤ ساعةً ثمَّ إلى يرقةٍ متطوِّرَةٍ تتحوَّلُ إلى روبيانَةٍ صغيرَةٍ كامِلَةٍ. وبعدَ مُدَّةٍ تَصِلُ إلى سِتَةِ شهورٍ تكبُرُ الروبيانَةُ الصغيرَةُ لتصبِحَ بحجمِ أبويها. ومن الطَّريفِ أن نعرفَ أنَّ هناكَ أنواعًا من الروبيانِ تبدأُ حياتُها ذكورًا، وبعد فترةٍ تتحوَّلُ إلى إناثٍ!

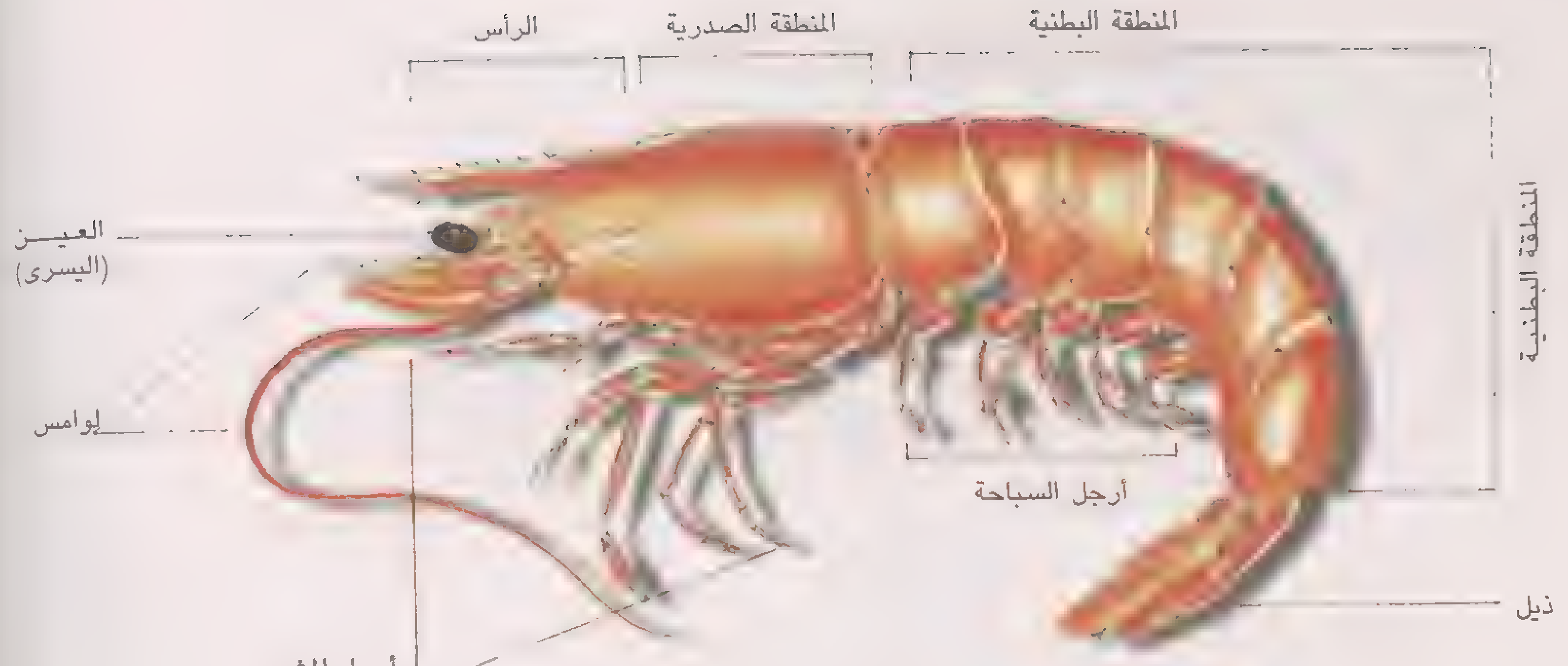
والروبيان، كغيرِهِ من القشرياتِ، هيكلُهُ خارجيٌّ يُغَطِّي الجسمَ كلَّهُ. ولكن هذا الهيكلَ لا ينمو مع نموِ الجسمِ، لذلكَ وعندما ينمو الروبيانُ في الحجمِ يضيقُ عليهِ هذا الغِطاءُ الخارجيُّ، لِذا يَستبدِلُ بِهِ كساءً آخَرَ كُلَّما كَبُرَ في الحَجْمِ، وتُسَمَّى هذه العمليَّةُ بالانسلاخِ كَما هي الحالُ في **الديدانِ الخيطيةِ** و**الثعابينِ**.

ومن أغربِ أنواعِ القشرياتِ الموجودَةِ في الكُوَيْتِ النوعُ الذي يَعيشُ في المستنقعاتِ التي تَتَكَوَّنُ عادةً بعدَ سُقوطِ الأمطارِ، وتُسَمَّى روبيانُ الأُجاجِ، وهيَ مختلفةٌ كُليًّا عن الروبيانِ السابقِ ذكرُهُ، فَهي أصغرُ جدًّا في الحَجْمِ، وتَتَكاثَرُ بكَمياتٍ وفيرَةٍ للغايَةِ في الظروفِ المثاليَّةِ. ولكن عندما تَرتفِعُ نسبةُ الملوحةِ تلجأُ إناثُهُ إلى إنتاجِ البَيْضِ داخلَ أكياسٍ مُقاومَةٍ لهذهِ الظروفِ البيئيَةِ السيئةِ. وتَحملُ الإناثُ



دورة حياة الروبيان

١ - الروبيان الأم ، ٢ - بيض ، ٣ - يرقة صغيرة ، ٤ - يرقة كاملة ، ٥ - يرقات نامية ، ٦ - رُبيانة تامة النمو ، ٧ - أفراد يافعة.



الشكلُ العامُّ للرُّوبْيانِ.

أكياسَ البيضِ على أجسامِها إلى أن تَجِفَّ البركةُ فتموتَ الإناثُ وتتحلَّلَ أجسامُها، ومن ثَمَّ تتحرَّرُ أكياسُ البيضِ وتبقى ساكنَةً في الرَّمْلِ مُدَّةً قد تَطولُ عدَّةَ سنواتٍ، إلى أَنْ تَعودَ المياهُ والظروفُ الملائِمَةُ، فيفقسَ البيضُ عن أفرادٍ جديدةٍ. ونظرًا لسرعةِ نمو وتكاثُرِ روبيانِ الأجاجِ، يستخدمهُ بكثرةٍ العاملونَ على استزراعِ الأسماكِ لتغذيةِ صغارِها.

ونظرًا لأهميةِ الروبيانِ الاقتصاديةِ والمحافظَةِ عليهِ في بيئتِهِ الطبيعيةِ، قامَتْ دولةُ الكويتِ بتحديدِ مواسمِ صيدِهِ للحَدِّ من صيدِهِ في أثناءِ موسمِ تكاثُرِهِ، للمحافظَةِ على المخزونِ الطبيعيِّ منه. ولذلك أقرَّتْ الدولةُ القانونَيْنِ التاليَيْنِ:

١ - يُمْنَعُ منعًا باتًّا صيدُ الروبيانِ في أوقاتِ المنعِ، التي تبدأُ من أولِ مارس حتى نهايةِ أغسطسٍ، وذلكَ لحمايةِ أُمَّهاتِ الروبيانِ وإعطاءِ الفرصةِ لليرقاتِ والصغارِ للنُّمُوِّ.

٢ - عدمُ إجراءِ عملياتِ الصيدِ في جونِ الكويتِ والمناطقِ الساحليةِ، لاعتبارِها مناطقَ حضانةٍ للروبيانِ والبيئةَ الطبيعيةَ المناسبةَ لنموِّهِ.

استزراعُ الروبيانِ:

وقَدْ بَدَأَ معهدُ الكويتِ للأبحاثِ العلميَّةِ مشروعَ زراعةِ الروبيانِ منذُ عامِ ١٩٧٢، وذلكَ بتربيتِهِ من البيضةِ حتى اليرقَةِ، ثم إطلاقِ اليرقاتِ إلى البحرِ بهدفِ زيادةِ المخزونِ الطبيعيِّ للروبيان. وَخِلالَ الفترةِ من ١٩٧٢ إلى ١٩٧٩ تمَّ إطلاقُ ما مجموعه ١٢١ مليون

الروبيان المعروف في الكويت باسم «الشحامية» (متوسط طول الحيوان البالغ ١٥ سنتيمتراً).

روبيانةٍ في مرحلةِ ما بعدَ اليرقةِ أي (روبيانةً صغيرةً). وهذه جميعُها كانَتْ من نوعِ «أم نعيرة»، وكانت هناك أيضًا نتائجُ جيدةٌ في تلك الفترةِ لاستزراعِ نوعِ «الشحاميَّة».

وتبدأُ عمليَّةُ استزراعِ الروبيانِ بصيدِ كمياتٍ منهُ، في فترةِ تكاثُرِهِ في المياهِ الإقليميَّةِ الكويتيةِ، وهي تبدأُ من نهايةِ شهرِ مارس إلى بدايةِ شهرِ أبريل. وأنسبُ الأوقاتِ لتجميعِ الإناثِ الناضجة هو بدايةُ شهرِ أبريل.

وبعدَ خروجِ الشِّباكِ من البحرِ تُنقلُ إناثُ الرُّبيانِ الناضِجَةُ سريعًا إلى أحواضٍ بها ماءٌ من البحرِ جيدةِ التهويةِ. تُتركُ الإناثُ الناضجةُ في هذه الأحواضِ يومين أو ثلاثةَ أيامٍ، تُؤخذ بعدها عيناتٌ من الإناثِ وتُفحصُ لمعرفةِ ما إذا كانَتْ قد وضعتِ البيضَ.

وبعد أنْ تضعَ الإناثُ البيضَ يجبُ المحافَظَةُ على نوعيةِ ماءِ البحرِ الذي في أحواضِ الاستزراعِ من حيثُ التهويةُ، وإضافَةُ المضاداتِ الحيويةِ له، وتقليبُهُ تقليبًا جيدًا. والتقليبُ الجيدُ يُحافِظُ على نوعيةِ الماءِ من ناحيتين: منعِ الموادِ العضويةِ، مثلَ مخلفاتِ الطعامِ والبرازِ، من أن تتجمعَ في قاعِ الأحواضِ وتفسدَ ماءَها، وضمانِ توزيعِ الغذاءِ بالتساوي في الحوضِ. ولِلحَدِّ من نُمُوِّ البكتيريا والأمراضِ في الأحواضِ تُضافُ مضاداتٌ حيويةٌ كلَّ يومٍ حتَّى يصلَ طولُ اليرقةِ إلى خمسةِ ملّيمترات.

ووجودُ العوالقِ النباتيَّةِ في مياهِ البحرِ مهمٌّ جداً لأنَّها الغِذاءُ الأوَّلُ ليرقاتِ الروبيانِ ولأنَّها تُحافِظُ على نوعيةِ الماءِ. ولِحَفْزِ هذهِ العَوالِقِ لزيادَةِ إنتاجِها يُضافُ إلى أحواضِ الاستزراعِ سمادٌ كيميائيٌّ ويتكوَّنُ من نتراتِ الصوديوم وفوسفاتِ الصوديومِ وسليكاتِ الصوديومِ.

وفي مرحلةِ اليرقةِ النهائيةِ تُقلِّلُ الكثافةُ العاليةُ من عمليةِ نموِّ اليرقاتِ وحيويتِها. ولهذا يجبُ أن نُقلِّلَ كثافةَ اليرقاتِ في الأحواضِ، فيتمُّ توزيعُها على أحواضٍ أُخرى إلى أَنْ نحصلَ على كثافةٍ تصلُ إلى نحو ٢٥-٤٠ ألفَ فردٍ في المترِ المُكعَّبِ الواحدِ.

وهناكَ سِتَّةُ أنواعٍ من الغذاءِ تُستَخْدَمُ لتغذيةِ

الروبيان المعروف في الكويت باسم «أم نعيرة»، وفي مصر باسم «السويس» أو «النايلون» (ومتوسط طول الأفراد البالغة قد يبلغ ٢٥ سنتيمتراً، ولذلك توصف بأنها «جامبو»!).

صغارِ الروبيانِ، وهي: بقايا حبوبِ الصويا، وخميرَةُ البحرِ، وروبيانٌ صغيرٌ يُسمَّى روبيانَ الأجاجِ، والعَجَليات (الدوَّارات)، ولحمُ الأسماكِ، وغذاءٌ مختلِطٌ، من كلِّ هذهِ الأنواعِ. يُستخدَمُ كلٌّ منها وفقًا لمرحلةِ النموِّ التي يمرُّ بها الروبيانُ منذ فقسِ البيضِ، وإلى أن يتطوَّرَ إلى يوافعَ. والطورُ اليرقيُّ الأخيرُ يتمُّ تغذيتهُ بعضلاتِ الأسماكِ المطحونةِ، وبعضُ هذهِ الأسماكِ يتمُّ اصطيادُها محليًا ثم طحنُها.

الروبيان المعروف في الكويت باسم «أم قشيرة»، وفي مصر باسم «الياباني» (متوسط طول الأفراد البالغة ٢٠ سنتيمتراً).

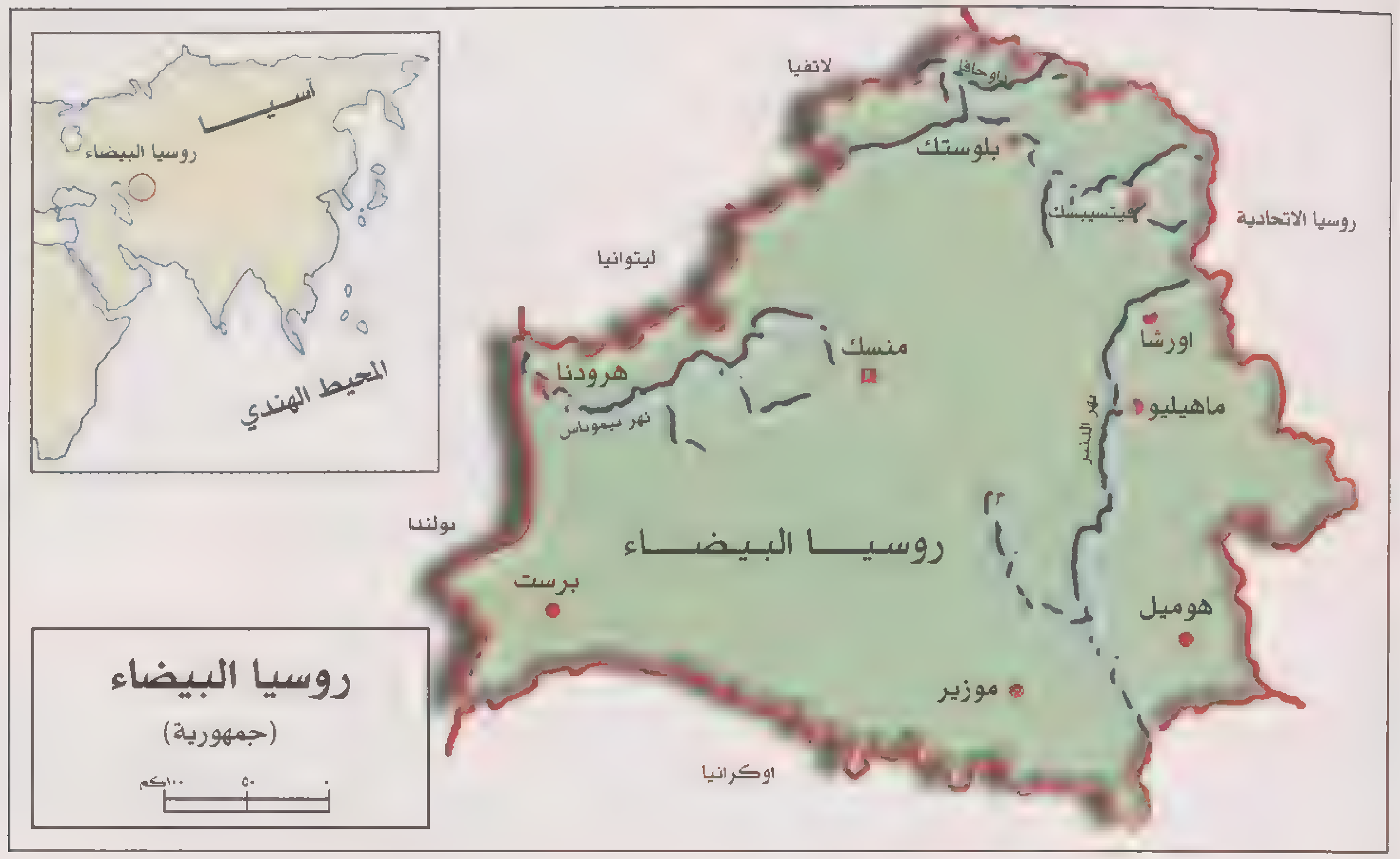
بعدَ أنْ يَكتملَ نموُّ الروبيانِ المُسْتَزْرَعِ ويبلغَ طَوْرَ الروبيانِ اليافعِ يُمكِنُ استكمالُ استزراعِهِ إلى أن يصلَ إلى الحجمِ الاقتصاديِ وبيعِهِ محليًا، إلاَّ أنَّ هذه العمليَّةَ مكلِفةٌ جدًا ولم يستكملْ معهدُ الكويتِ للأبحاثِ العلميةِ الاستزراعَ إلى إنتاجِ كمياتٍ تُصدَّرُ للسوقِ المحلي، ولكنَّهُ عملَ على زيادَةِ المخزونِ الطبيعيِّ بإطلاقِ يوافعِ الروبيانِ إلى البحرِ لتتغذى على غِذائِها الطبيعي المتوافرِ هناكَ، وتَنْمُوَ إلى أحجامٍ كبيرةٍ.

وفي عام ١٩٩٨، عَهِدَتْ الأمانَةُ العامَّةُ لدولِ مجلسِ التعاونِ الخليجيِّ إلى معهدِ الكويتِ للأبحاثِ العلميةِ، القيامَ بعملِ مسحٍ شاملٍ لتقديرِ المخزونِ من الروبيانِ في مياهِها، وكذلكَ لوضعِ الحلولِ المناسبَةِ لحمايتِهِ وتنميتِهِ، وخصوصاً بعدَ الضررِ الذي أصابَهُ بِسَبَبِ حربِ الخليجِ. ويُنْتَظَرُ أَنْ يَسْتَغْرِقَ هذا المشروعُ ثلاثَ سَنَواتٍ.

(انظر أيضا: **استزراع الأسماك، قشريات**).

روسْيا البَيْضاء

روسيا البيضاءُ أو «بيلاروس» أو «بيلاروسيا» جمهوريةٌ مُسْتَقِلَّةٌ تقعُ في شرقِ بولندا. وهي دولةٌ داخليةٌ لا تطلُّ على أيِّ بحرٍ، ويحدُّها من الشمالِ الغربيِّ لاتفيا ولتوانيا، ومن الشمالِ والشرْقِ روسيا الاتحادية، ومن الجنوبِ أوكرانْيا، ومن الجنوبِ الغربيِّ بولندا.



وكانت روسيا البيضاءُ جزءًا من الاتِّحادِ السوفييتي السابق، ثم انْفصلتْ عنهُ ونالت استقلالها عام ١٩٩١ عندما انهارَ الاتحادُ وانقسمَ إلى دولٍ عديدة.

تبلغُ مساحةُ الدولة ٢٠٨ آلاف كيلومتر مربع، وهي أرضٌ سهليَّةٌ مُسْتَوِيَةٌ تتناثَرُ بها بعضُ التِّلالِ الصغيرةِ والمستنقعات. وتغطِّي الغاباتُ حوالَيْ ثُلُثَ الأراضي، وبها يعيشُ كثيرٌ من الحيواناتِ البرِّيَّةِ بعضُها نادرُ الوجودِ مثل البيسون الأوروبيّ. وتنتشرُ الأنهارُ والبحيرات في روسيا البيضاء حتى إن عددَها يزيدُ على ٤٠٠ بُحيْرَةٍ ونهر، يستغلُّها الأهالي في صَيْدِ الأسماكِ وفي نقلِ البضائعِ والأشخاصِ لأنَّها صالحةٌ للملاحة. وأهمُّ الأنهارِ هي داوجافا ونيموناس والدنبر التي ترتبط مع أنهارٍ أخرى في أوروبا بواسطةِ قنواتٍ اصطناعية.

ومُناخُ روسيا البيضاء شديدُ البرودةِ في الشتاءِ، فتنخفضُ درجةُ الحرارةِ إلى تحتَ الصفرِ (السِّيليزي) بستٍّ أو سبعِ درجاتٍ في يناير، وهو أبردُ الشهور. ويُصبِحُ الجوُّ معتدلَ البرودةِ في فصلِ الصيفِ حيثُ تبلغُ درجةُ الحرارةِ في شهرِ يوليو، أدفأِ الشهور، ١٨° س. وتستقبلُ البلادُ ٦٠٠ مليمتر من الأمطارِ سنويا، أغلبُها يسقطُ في الصيف، في حين تَسْقُطُ الثلوجُ في الشتاء.

ويقدَّرُ عددُ سكانِ روسيا البيضاء بأكثرَ من ١٠ ملايين نسمة (١٩٩٤). وثلاثةُ أرباعِهم من البيلاروس أحدِ فروعِ الشعْبِ السُّلافي. ويدينُ معظمُهم بالديانةِ المسيحية، كما يتكلمون باللغة البيلاروسيَّةِ مع اللغةِ الروسيةِ المنتشرةِ في المدنِ ولدَى الجهاتِ الرَّسْمية. وأكبرُ المدنِ هي مِنْسَك العاصمةُ التي يَصِلُ عددُ سكانِها إلى ١,٦ مليون نسمة (١٩٩١). ومن المدنِ الكبيرةِ أيضا هوميل، ماهيليو، فيتسيبسك وهرودنا وبرست.

ويعاني اقتصادُ البلادِ من بعضِ الصعوباتِ

منذُ انْفِصالِها عن الاتحادِ السوفييتي السابق وتحويلِ سياستِها إلى الاقتصادِ الحرِّ. وهي فقيرةٌ في مواردِها المعدنية، ولكنها تنتجُ موادَّ البناءِ والفحْمَ الذي يُستخدمُ للحصولِ على الطاقة، كما تحاولُ استخدامَ الطاقةِ النوويَّةِ والبحثَ عن مصادرَ جديدةٍ للمعادن. ولا تشجِّعُ الظروفُ المُناخيةُ على انتشارِ الزراعةِ بكثرة. وأهمُّ المزروعاتِ العَلَفُ الحيوانيُّ والبطاطِسُ والشمَنْدَرُ والكِتَّانُ وبعضُ الحبوب. وتوجدُ أعدادٌ كبيرةٌ من حيواناتِ الرَّعْيِ وبخاصة الماشية والخنازير. وقد أصبحتِ الصناعةُ في السنواتِ الأخيرة أهمَّ مصادرِ الدَّخْلِ القوميّ، وتشملُ المنتجاتُ الصناعيَّةُ الموادَّ الغذائيَّةَ والمصنوعاتِ الخشبيَّةَ والمنسوجاتِ والكيميائياتِ والآلاتِ والجراراتِ الزراعيةَ وتكريرَ البترول الذي تحصلُ عليهِ من الدولِ المجاورة.

الرَّوْضَتَيْن

الروضتين منطقةٌ حوْضيةُ الشكلِ تقعُ في القسمِ الشمالي من الأراضي الكويتية فيما بيْنَ القشْعانية وأمِّ العَيْش، وهي تتكوَّنُ من رَوْضَتين إحداهُما شمالية، والأخرى جنوبية، تبعدُ إحداهُما عن الأخرى مسافةَ ٦ كيلومترات، وأصْبَحَتا تعرفانِ اليومَ باسْمِ «الروضتين». ويبلغُ طولُ هذا المنخفضِ الحوضي ١٢ كيلومترا، ويتراوحُ عرضهُ من ٤ إلى ٥ كيلومترات، ومساحتُه نحوَ ٥٠ كيلومترا مربعا، ويمتدُّ من الشمالِ إلى الجنوبِ على الجانبِ الشرقيِّ لطريقِ الجهراء – البصرة، وبجوارِ حقلِ نفط الروضتين. ويبعدُ قِسْمُهُ الأوسطُ بنحو ٥٦ كيلومترا عن الجهراء، وبنحو ٨٨ كيلومترا عن العاصمةِ الكويت.

وقدْ تمَّ العثورُ على المياهِ الجوفيةِ العذْبَةِ في حَوْضِ الروضتَيْن بالصُّدْفَةِ، وذلك في أثناءِ البحثِ عن النِّفْطِ في القسمِ الشماليِّ من الكويت. وعندَ إنشاءِ الطريقِ البرّي الشماليِّ (الجهراء – البصرة) في عامِ ١٩٦١، تبيَّنَ للقائمين بأعمالِ الحفر أنَّ واحدًا من الآبار السِّتَّةِ التي حُفِرَتْ في حوضِ الروضتين (بقصد توفيرِ المياهِ اللازمةِ لتشييدِ الطريقِ وتوفيرِ المياهِ للعمّال) يحتوي على كمياتٍ كبيرةٍ من المياهِ العذبة.

ومن ثَمَّ تكفَّلَتْ شركةُ بارسون الهندسيةُ بموالاةِ البحثِ عن المياهِ الجوفيةِ في حوضِ الروضتين حتى أنها حفرت ٦٥ بئرًا لتحديدِ إمكاناتِ الخزاناتِ المائيةِ الجوفيَّةِ وخصائصِها الجيولوجية. وعندَ نهايةِ عام ١٩٦١ نجحتْ أعمالُ الحفرِ في الكشفِ عن ١٢ بئرًا للمياهِ الجوفية في حقلِ الروضتين بلغَ إنتاجُ كُلٍّ منها نحوَ نصفِ مليونِ جالونٍ من المياهِ سنويًا.

ويتألَّفُ الخزانُ المائيُّ الجوفيُّ في حوضِ الروضتين من الصُّخورِ التَّابِعَةِ لأعالي الزمنِ الجيولوجيِّ الثالث، وتقعُ فوقها تكويناتُ الدَّبدبة الإرسابيَّةِ الحَصَويَّةِ الحديثة. ويقعُ هذا الخزانُ المائيُّ على عمقٍ يتراوَحُ من ٦٠ إلى ٢٥٠ مترًا من سطحِ الأرض. وهو يتألَّفُ من

ثلاثة خزاناتٍ مائيةٍ تقعُ متعاقبةً فوقَ بعضها البعض، ويفصلُ بينَ كُلِّ خزانٍ منها وآخرَ تكويناتٌ صلصاليةٌ وغِرْيَنِيَّةٌ غيرُ مساميَّة. وتُعَدُّ المياهُ الجوفيةُ في الخزانِ المائيِّ العُلْويِّ (على عُمْقِ ٣٥–٦٠ مترًا) من السطحِ أهمَّ مصدرٍ للمياهِ في منخفضِ حوْضِ الروضتين.

والمياهُ الجوفيةُ في حوضِ الروضتين متعدِّدَةُ المصادرِ، فبعضُها من المياهِ الأحْفُوريةِ القديمةِ التي تجمعتْ في الخزاناتِ المائيةِ الجوفيةِ إبَّانَ الفتراتِ المطيرةِ في نهايةِ الزَّمنِ الجيولوجي الرّابع، وبعضُها الآخرُ من مياهِ الأمطارِ الحديثةِ وتجمُّعِ مياهِ السيولِ.

وتختلفُ نسبةُ الملوحةِ في مياهِ الروضتين من بئرٍ إلى آخرَ وذلك بحسب نوعِ الأملاحِ المُذابَةِ في المياهِ الجوفية. وقد تمَّ إنشاءُ خطِّ أنابيبَ للمياهِ يمتدُّ من الروضتين ويصلُ إلى المِطْلاعِ ومدينةِ الكويتِ لتوفيرِ المياهِ اللازمةِ للسكان.

وقد نجحت أعمالُ التَّنقيبِ في الصُّخورِ السفليَّةِ للحجرِ الجيريِّ الكريتاسيِّ الأوسطِ، الواقعةِ تحت حوضِ الرَّوْضَتين، في الكشفِ كذلكَ عن حقولِ النِّفْطِ الكبْرى في هذه المنطقة. ففي عام ١٩٥٥ أكَّدَتْ نتائجُ البحوثِ الجيولوجيةِ على وجودِ النِّفْط بكمياتٍ اقتصادية، وبدأ الإنتاجُ الفعليُّ منه في عام ١٩٦١.

الرُّوكي (جِبال)

جبالُ الرُّوكِي هي أكبرُ السَّلاسِل الجبليَّةِ في أمريكَا الشماليَّة، فهيَ تمتدُّ امتداداً طُوليًّا من الحدود الأمريكيةِ مع المكسيكِ جنوبًا حتَّى الطرفِ الشماليِّ الغربيِّ للقارَّة. وهيَ مسافةٌ تُقدَّرُ بنحوِ ٥٠٠٠ كيلومتر تقريباً، ويتراوحُ عرضُها بينَ ١٠٠ و١٥٠ كيلومتراً.

وتتكوَّنُ هذهِ السلسلةُ الجبليَّةُ العظيمةُ مِنَ العديدِ من الجبالِ ذاتِ الأحجامِ والارتفاعاتِ المختلِفة، تفصلُ بينها المنخفضاتُ والوديانُ. وأعلَى نقطةٍ هي قِمَّةُ جبل ألبرت التي يصلُ ارتفاعُها إلى ٤٣٩٩ متراً، ومع ذلكَ يوجدُ أكثرُ منْ ٥٠ قمةٍ أُخرى يزيدُ ارتفاعُ كلٍّ منها عن ٤٠٠٠ متر.

وبدأتْ سلاسلُ الرُّوكي في التَّكوُّنِ منذُ ملايينِ السنين عندما كانتْ المنطقةُ تغطيها رواسبُ قاريةٌ وبحريَّةٌ، ثم حدثتْ اضطراباتٌ هائلةٌ في قشرةِ الأرضِ، فتعرَّضتْ المنطقةُ لقوةِ ضغطٍ عنيفةٍ أدَّتْ إلى ارتفاعِ الأرضِ في شكلِ سلاسلَ جبليةٍ، وصاحبَ ذلكَ خروجُ الطفوحِ البركانيةِ من باطنِ الأرضِ وحدوثُ تصدُّعٍ في بعضِ المناطقِ.

وتستقبلُ جبالُ الروكي كمياتٍ قليلةً مِنَ الأمطارِ تتراوحُ بين ٢٥٠ و٥٠٠ ملّيمتر في السنةِ يسقطُ أغلبُها في فصلِ الشِّتاءِ. وتتراكَمُ الثلوجُ على القِمَمِ الشديدةِ الارتفاع، كما تتكوَّنُ الحقولُ الجَليديَّةُ في الأجزاءِ الشماليَّةِ من الرُّوكي. وتُغذِّي الأمطارُ والثلوجُ الذائبةُ عدداً من الأنهارِ التي تنبُعُ من الرُّوكي وأهمها: أركنساس، وكلورادو، وكولومبيا، وميسوري، وريو جراندي.

وتتغطَّى الأجزاءُ الأقلُّ ارتفاعاً بالمروجِ والحشائشِ. أمَّا المناطقُ المرتفعةُ فتكسوها الغاباتُ الصنوبريَّةُ الكثيفةُ. وتَكادُ تختفي النَّباتاتُ بالقربِ من القممِ الشديدةِ الارتفاع المغطاةِ بالثلوجِ. وتعيشُ في هَذهِ البيئةِ أنواعٌ مختلفةٌ مِنَ الحيواناتِ والطيورِ مثلَ: الماعِزِ الجبليِّ والدِّبَبَةِ والغِزْلانِ والأرانبِ والذئابِ. كما تمتلئُ مياهُ الأنهارِ بالأسماكِ الشهيةِ وأشهرُها السَلمونُ المُرقَّطُ.

وعندما قَدِمَ الأوروبيونُ إلى أمريكَا الشمالية أولَ الأمرِ، كانتْ قبائلُ هنديةٌ كثيرةٌ تعيشُ في جبالِ الرُّوكي. وكان الأسبانيونَ أوَّلَ مَنْ وَصَلَ إلَى هذهِ الجبالِ وأقاموا فيها أوَّلَ مُستعمرةٍ أوروبيةٍ عام ١٥٩٨. وشهِدَ عامُ ١٨٦٨ إنشاءَ أوَّلَ خطٍ للسكك الحديديةِ يخترقُ هذه الجبالَ. واليومَ يَقْطَعُ الجِبَالَ العَديدُ مِنَ الطرقِ البرِّيَّةِ والسِّكَكِ الحديديةِ عبرَ الأنفاقِ والجسورِ، ومنها نفقُ «أيزنهاور» التذكاريّ المُقَامُ على ارتفاع ٣٤٠٠ متر وهو يُعدُّ أعْلَى نفقٍ لمرورِ السياراتِ في العالمِ. كذلكَ يوجدُ نفق «موفات» وهو أطولُ نفقٍ للسككِ الحديديةِ في العالَمِ.

ويأتِي إلى جبالِ الرُّوكي الكثيرُ من السائحينَ لمشاهدةِ المناظِرِ الطبيعيةِ الخلاَّبةِ لهذهِ الجبالِ الشَّاهقةِ المُغطَّاةِ بالأشجارِ والثلوجِ. ويقومُ بعضُ الزائرينَ باصطيادِ الحيواناتِ البريَّةِ والأسماكِ، كما يَقومُ بعضُهُمْ الآخرُ بالتزلُّجِ على الجليدِ، يساعدهُم على ذلكَ وجودُ العديدِ من المنتزهاتِ الوطنيةِ والمنتجعَاتِ السياحيَّةِ.

ويقطنُ جبالَ الرُّوكي عددٌ قليلٌ من السكان يتركزونَ في عددٍ صغيرٍ من المُدُنِ، أكبرُها مدينة «سولت ليك». ويقومُ سكان الرُّوكي برعي الماشيةِ والأغنامِ، وبزراعةِ الغلالِ والخضراواتِ خاصةً في الجَنوبِ. وتتميَّزُ المنطقةُ بوفرةِ معادِنِها كالذهبِ والفضةِ والرصاصِ والزنكِ فضلاً عن الفَحمِ والنفطِ والغازِ الطبيعيِّ، كما تنتجُ كَمياتٍ كبيرةً من الأَخْشَابِ.

رُومَا (عاصمة)

روما من أشهرِ مُدُنِ العالَمِ وأقْدَمِها عُمرًا، وهي عاصمةُ الجمهوريةِ الإيطاليةِ منذُ عام ١٨٧٠. وتوجَدُ في داخل مدينة روما دولةُ الفاتيكانِ المستقلةُ الصغيرةُ المساحة، والَّتي

تُعَدُّ المركزَ التاريخيَّ للكنيسةِ الكاثوليكية. (انظر: **إيطاليا**).

وتقعُ روما في منتصفِ الساحلِ الغربيّ لشبهِ الجزيرةِ الإيطالية، وتَشْغَلُ أراضيَ تلاليَّةً مُمَوَّجَةَ السَّطْحِ. ويتراوحُ ارتفاعُ هذه التِّلالِ التي شُيِّدَتْ فوقَها مدينةُ روما من ٤٤ قدما في تلال بانثيون إلى نحو ٤٦٢ قدما عند قمة جبل ماريو. وتمتدُّ رُقْعَةُ المدينةِ على جانبَيْ نَهْرِ تيبر، ومِنْ ساحلِ البحرِ التيراني غربا إلى الداخلِ شرقًا لمسافة ١٥ ميلا، ويبلغُ عددُ سكانِ روما اليومَ أكثرَ من ثلاثةِ ملايينَ نسمة.

وتوجَدُ الإداراتُ الحكوميَّةُ الإيطاليةُ والمؤسساتُ والمراكزُ التجاريَّةُ الرئيسيةُ في مدينةِ روما. فهيَ مدينةٌ عصريَّةٌ تَعِجُّ بالمحلاّتِ الكُبْرى والمخازنِ والمطاعمِ والفنادقِ الفخمة، ويعيشُ فيها أعدادٌ كبيرةٌ منَ الأجانبِ الذينَ يعملونَ في السفاراتِ الأجنبية والهيئاتِ الدوليَّةِ وفي الشركاتِ الخاصَّةِ الأجنبية، كما تلتحقُ بجامعاتِها أعدادٌ كبيرةٌ من الطُّلابِ الأجانب.

وتُعْرَفُ مدينةُ روما «بالمدينة السَّرْمَدِيَّة» ذلك لأنَّها من بين أَظْهَرِ مدنِ العالم في النواحي التاريخية، والفَنِّيَّةِ، والحضاريَّةِ والدِّينِيَّةِ، وهي تُعَدُّ المنبعَ الرئيسيَّ لتاريخ أوروبا وحضارتها. وتحكي الأساطيرُ القديمة أن رومالوس ابنَ إله المريخ (مارس) أسَّسَ مدينةَ روما في عام ٧٥٣ ق.م وبنَى حوْلَها سورًا كانَ يحيطُ بالمدينةِ التي كانت تتمركَزُ فوقَ أحدِ تلالِها السَّبعة.

ومعَ مُرورِ الزَّمنِ اتَّسَعَتْ رُقْعَةُ المدينة وامتدَّتْ أراضيها لِتَشْغَلَ مُعْظَمَ سُفوحِ تلالها حتى عام ٣١ ق.م، وأصبحتْ عاصمةً للامبراطورية الرومانيّة التي كانت تُسيْطِرُ على معظم أراضي العالم القديم حوْلَ حوضِ البحرِ المتوسط. وفي عام ٣٣٠م، نقلَ الامبراطور قسطنطين العاصِمَةَ إلى مدينةِ بيزنطة (**اسطنبول** حاليا).

وتعرَّضَتْ مدينةُ روما لعدَّةِ هجماتٍ من المُغيرينَ عليها في القرنِ الخامسِ الميلادي وأصبحتْ مدينةُ رافينا عاصمةً لإيطاليا. وطالَبَ مطرانُ روما بالسلطةِ البابويَّةِ العُليا

بينَ مطارنةِ الكنيسةِ الكاثوليكية، وتمَّ اختيارُ روما عاصمةً لإيطاليا مرَّة أخرى خلالَ الفترةِ من القرنِ السادس إلى القرنِ الثامنِ الميلاديين. واستعادَتْ مدينةُ روما مكانَةً كبيرَةً عندما تَوَّجَ أوتو الكبير نفسَهُ حاكمًا عليها، واستطاعَ آنذاك أن يَضُمَّ تَحْتَ سَيْطَرَتِهِ أراضيَ واسعةً من شمالِ إيطاليا وألمانيا. وعندما اشْتَدَّ الصِّراعُ والنِّزاعُ مَرَّةً أخرى بينَ المطارنةِ في شأنِ زَعامةِ روما للكنيسةِ الكاثوليكيةِ انتقلت هذهِ الزعامَةُ إلى فَرَنْسا.

وخلالَ عصرِ النَّهْضَةِ الأوروبيةِ استعادَتْ مدينةُ روما مرَّةً أخرة مَكانَتَها على الرغم من أنَّ الفَرنسيينَ كانوا قدْ سَيْطَروا عليها وأقاموا الجمهوريةَ الرومانيةَ في عام ١٧٩٨، وكانَتْ مُلْحَقَةً بالامبراطورية الفرنسيةِ الأولى. ثم وُضِعَتْ مدينةُ روما تحْتَ نُفوذِ بابا روما حتى عام ٨٧٠م. وأصبحتْ روما منذُ ذلكَ التاريخ عاصمةً لإيطاليا. وفي عام ١٩٢٩ وَقَّعَ الكاردينال بيترو جسباري، ورئيسُ الحكومةِ الإيطاليةِ بنيتو موسوليني اتفاقيةً لتران التي نَصَّتْ على تكوينِ «مدينةِ الفاتيكان» داخل مدينة روما وأنْ تكونَ لها سيادَةٌ مستقلَّةٌ ومضمونةٌ دوْليا. وفي عام ١٩٨٥ تمَّت الموافقةُ على أن تكونَ الديانَةُ الكاثوليكيةُ هي الديانَةَ الرئيسيةَ لإيطاليا، وأن تستقلَّ مدينة الفاتيكان المقدّسَةُ عن الجمهوريةِ الإيطالية.

وتبلغُ مساحَةُ مدينةِ الفاتيكان ١٠٩ إيكر داخل أراضي روما ويعيشُ فيها نحو ١٥٠٠ نسمة وتخضعُ لحكم البابا الذي يُقيمُ في كنيسةِ سانتْ بيتَرْ (القِدِّيس بُطْرُس).

الرُّوماتِزْم

«الرُّوماتِزْم» اسمٌ شائع يشملُ عددًا كبيرًا من الأمراضِ التي تصيبُ المفاصِلَ أو العضلاتِ، وتجعلُها مؤلِمَةً صعبةَ الحركة.

بعضُ هذهِ الأمراضِ يكونُ مفاجئًا وحادًّا، مثلُ الحمَّى الرُّوماتزميَّة، وبعضُها الآخرُ يكونُ مُزْمِنًا طويلَ المدةِ مثلُ النِّقْرِسِ، والتهابُ المفاصِلِ العَظْمِيِّ، والرّوماتُويد (التهابُ المفاصِلِ الرَّثَيانِي).

الحمَّى الروماتزميَّةُ تُحدثُ ارتفاعًا في درجةِ حرارةِ الجسمِ، والتهابًا في المفاصِلِ، فتتورَّمُ وتحمرُّ وتصبِحُ مُؤلمةً تمنعُ الحركةَ. وسببُها إصابةُ المريضِ بميكروبٍ بَكتيريٍّ عِقَدِيٍّ (سُبْحِيٍّ) في الحَلْقِ، ويكونُ عادَةً في الأطفالِ والشَّبابِ. وأَهَمُّ مُضاعفاتها التهابُ القلبِ وخصوصًا صِماماتِه، ولذلكَ يُعالَجُ مريضُ الحمَّى الروماتزميَّةِ بالبنسلين (انظر: **مُضادٌّ حَيَوِيٌّ**) بانتظامٍ لوقايَتِهِ من إصابةِ القلبِ.

أمّا مَرَضُ الروماتُويد فهو نوعٌ من التهابِ المَفاصِلِ المزمنِ الذي يصيبُ عِدَّةَ مفاصِلَ، وبخاصَّةٍ اليدانِ والقدمانِ. وينتجُ عَنْ ذلكَ تَشَوُّهٌ فيها فتؤلِمُ ويصعبُ تحريكُها. سببُهُ غيرُ معروفٍ، ولكنَّهُ يتعلَّقُ باضطرابٍ في جهازِ **المناعةِ** بالجسمِ. ولذلكَ يُعالَجُ أحيانًا بدواءِ

الكورتيزون (انظر: **هرموناتٍ**)، أو بأدويةِ الالتهابِ مثلِ الأسبرينِ، كما أنَّ العلاجَ الطبيعيَّ لهُ دورٌ هامٌ. والصعوبةُ في مرضِ الروماتويد أنَّهُ قد يكونُ حادًا فيشبهُ الحمَّى الروماتزمية، أو مُزمنًا فيشبهُ مرض النِّقرسِ أو التهاب المفاصِلِ العَظْمِيِّ، ولكنَّ وسائِلَ الفحصِ المعمليَّةَ والفحصِ بالأشعَّةِ يُساعِدُ في التمييزِ بينها.

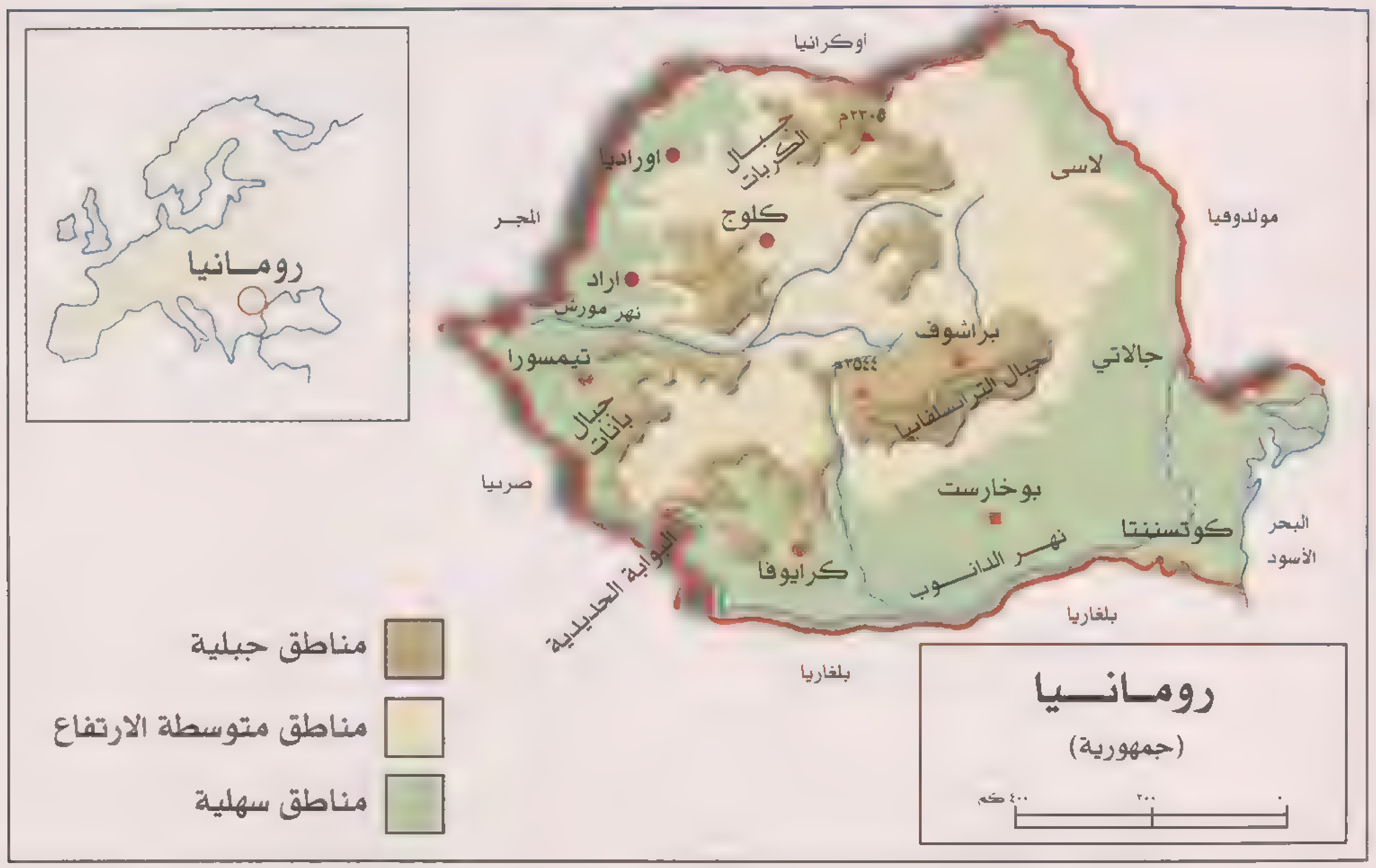
وأمَّا النِّقرسُ فيسميهِ الناسُ أحيانًا «داءَ الملوكِ» لأنَّهُ كثيرًا ما يصيبُ الأغنياءَ الذينَ يُفرطونَ في أَكْلِ اللحمِ وشُرْبِ الخمرِ. إلاّ أنَّ هذا المرضَ قد يُصيبُ أيضًا عامَّةَ الناسِ والذينَ لا يشربونَ الخمرَ. وهو عُمومًا أكثرُ انتشارًا بينَ الذكورِ عن الإناثِ. وسببهُ الرئيسيُّ ارتفاعٌ في تركيزِ حمضِ البَوْليكِ (اليوريك) في الدَّمِ، فتترسَّبُ أملاحُهُ في المفاصلِ وأوتارِ العضلاتِ، مِمَّا يُسبِّبُ التهابَها وألَمَها ويعوقُ حركَتَها. وهذه الأملاحُ تترسَّبُ أحيانًا في المسالِكِ البوليَّةِ وتُكوِّنُ حَصًى فيها (انظر: **حصَى البول والمرارة**). ومرضُ النِّقرسِ قد يكونُ حادًا ومفاجئًا، وخصوصًا في إبهامِ القدمِ، أو مُتكرِّرًا ومُزْمِنًا.

أمّا التهابُ المفاصِلِ العَظْمِيُّ فهوَ أكثرُ أمراضِ المفاصِلِ انتشارًا بينَ الناسِ وخصوصًا كبارَ السنِّ. وأسبابُهُ كثيرةٌ ومتشابكةٌ، منها ما هوَ خِلْقيٌّ أو وِراثيٌّ، ومنها ما سببهُ اختلالٌ في كيمياءِ الجسمِ (**الأيْض**)، أو الإصابةُ بعدوى ميكروبيَّةٍ، أو التَّعرُّضُ لحادثٍ ما مِثلِ كَسْرِ العَظْمِ، أو الإرهاقِ المستمرِّ لمفاصِلَ معينةٍ مِنَ الجِسْمِ بحكمِ المهْنَةِ.

والتَّغيُّرُ المشترَكُ في كُلِّ هذهِ الأسبابِ هُوَ الخَلَلُ الذي يَحْدُثُ في غضاريفِ المفاصِلِ وما تحتَها مِنْ عِظامٍ، فتتضخَّمُ هي وما حولَها مِنْ أنسجةٍ، فتعوقُ الحركةَ وتُحْدِثُ الألَمَ. هذا المَرَضُ قد يُصيبُ صِغارَ المَفاصِلِ أو كبارَها، في أطرافِ الجسمِ أو في العَمودِ الفَقْريِّ وبخاصَّةِ الرقبةُ والقَطَنُ. وعلاجُهُ يعتمدُ على توجيهِ المريضِ إلى الرياضةِ المنتظمةِ والعلاجِ الطبيعيِّ أكثَرَ من اعتمادِهِ على الأدويةِ، وأحيانًا نلجأُ إلى الجراحةِ أو إلى المفاصِلِ الاصطناعيَّةِ في الحالاتِ المستعصيةِ.

أخيرًا هناكَ نوعٌ من الروماتزمِ غيرِ المِفْصَلِيِّ يصيبُ الأنسجةَ الرِّخْوَةَ كالعضلاتِ والأوتارِ وأغشيةِ النسيجِ الضَّامِّ، خصوصًا في مناطِقِ الرقبةِ والكتفِ والظهرِ والأَلْيَةِ. وهو يتميزُ بالألمِ والتقلُّصِ وتصلُّبِ الحركةِ، ويرتبطُ أحيانًا بالمجهودِ المُفْرِطِ أو بالتعرُّضِ للبرودةِ والرُّطوبةِ. وهذا النوعُ قدْ يُصاحِبُ أمراضَ المفاصِلِ الأُخرى التي ذكرناها، مثلَ الإصابةِ بغضاريفِ الرقبةِ أو غضاريفِ الفقراتِ القَطَنيةِ («عِرْقُ النَّسَا» و«اللُّمباجو»).

رُومَانْيَا



رومانيا جمهوريةٌ تقعُ في شرقيِّ أوروبا، ويحدُّها السّاحِلُ الغربيُّ للبحرِ الأسودِ من الشرقِ، وأراضي أوكرانيا ومولدوفيا الرُّوسيَّتَيْنِ من الشمالِ، وأراضي المجَرِ وصِرْبيا من الغرْبِ، وبلغاريا من الجنوبِ. وتبلغ مساحَتُها ٩١,٦٧٥ ميلاً مربعًا (٢٣٧,٥٠٠ كيلومتر مربع). عدد سُكّانها نحو ٢٣,٥٠٠,٠٠٠ نسمة، ويحكمُها مجلسٌ يتألَّفُ أعضاؤُهُ من نوابٍ وشيوخٍ، يُنْتَخَبُ منهم عضوٌ ليكونَ رئيسًا للدولةِ ويُعْرَفُ بلقبِ رئيسِ الوُزَراءِ.

وتَتَألَّفُ رومانيا من ٤١ مقاطعة (جوديت)، وعاصمَتُها **بوخارِسْت** ويبلغُ عَدَدُ سُكّانها نحو ٢,٥ مليون نسمة.

لُغتها الرَّسميةُ: الرومانيةُ، ويتحدَّثُ مُعظمُ سُكّانها اللغةَ المجريةَ وقليلٌ منهم يتحدَّثُ الألْمانيةَ. ويَدينُ مُعْظَمُ سُكّانِها بالمسيحيةِ الأرثوذكسية، ونحو ١٠٪ منهم كاثوليك، ونحو ٤٪ بروتستانت، ونحو ٠,٥٪ منهم يهود.

ويَغْلُبُ على أراضي رومانيا المظهرُ الجبليُّ، وتمتدُّ فيها مرتفعاتُ الكَرْباتِ على شكلِ قوسٍ كبيرٍ يبدأُ طَرَفُهُ الجنوبيُّ مِنَ القسمِ الأوسطِ منْ رومانيا، ثمَّ يُواصِلُ امْتِدادَهُ غربًا حتى الفتحةِ الضيِّقَةِ لمجرى نهرِ الدانوبِ، والمعروفةِ باسْمِ البوابةِ الحديدية.

وتَنْقَسِمُ مرتفعاتُ الكرباتِ إلى عدَّةِ أقسامٍ تشملُ الكرباتَ الشرقيةَ والكرباتَ الجنوبيةَ (ويُعرَفانِ باسمِ مرتفعاتِ ترانسلڤانيا)، والكرباتَ الغربيةَ التي تتميَّزُ بمجموعةٍ من الكُتَلِ الهضبيةِ الصُّلْبَةِ تَقَعُ فيما بَيْنَ نَهْرِ الدَّانوب وهضبة ترانسلفانيا. وتَفْصِلُ مُرْتَفعاتُ الكرباتِ بَيْنَ هضبةِ ترانسلفانيا وإقليمِ السُّهولِ المستويةِ السطح (المعروفةِ باسمِ سهولِ بانات) في الجنوب الغربيِّ وسهولِ أراضي واليشيا في الجنوب. وتنتشرُ المستنقعاتُ والسَّبخاتُ الساحليةُ على طولِ ساحلِ رومانيا المُطِلِّ على البحرِ الأسود.

ومُناخُ رومانيا من نوعِ مناخِ شرقِ أوروبا القاري المعتدل البارد. وفصلُ الشِّتاءِ باردٌ (تَتراوَحُ درجةُ الحرارةِ من -٧° إلى -١°س شتاء) وتتوِّجُ الثلوجُ القِمَمَ الجبليةَ في هذا الفصل، في حين إنَّ فصلَ الصيفِ حارٌّ (تتراوَحُ درجةُ الحراراة من ٢٠° إلى ٣٠°س صيفا). وتبلغُ كميةُ المطرِ السنويِّ ٢٣ بوصة (نحو ٦٠ سنتيمترًا). وتبعًا لاختلافِ منسوبِ سطحِ الأرضِ في رومانيا تَتَنَوَّعُ الغطاءاتُ النباتيَّةُ الطبيعيَّةُ فيها، فتنتَشِرُ حشائشُ الاستبس في سهولِ بانات وواليشيا والغاباتِ النفضيةِ والمخروطيةِ فوقَ سفوحِ جبالِ الكرْبات.

ويتألَّفُ سُكَّانُها أساسًا من الرومانيين، ومن نسبةٍ محدودةٍ من المجريِّين (١,٦ مليون نسمة)، وبعضِ الغجرِ والألمانِ والأوكرانيين والروسِ والأتراكِ والسلوفاكِ والتشيك. ورومانيا من بين الدُّوَلِ الكثيفةِ السكانِ في شرقِ أوروبا، حيث ارتفعَ عَدَدُ سُكّانها من ١٩ مليون نسمة في الستينات إلى ٢٣ مليون نسمة في التسعينات. ويبلُغُ متوسِّطُ النموِّ السنويِّ للسُّكانِ ٠,٤٪، ونحو ٣٢٪ من سكانها في مرحلةِ الشَّبابِ (أقلْ من ٢٠ سنة عمرًا).

بوخارِسْت عاصمةُ رومانيا، (٢,٥ مليون نسمة)، وتَقَعُ في سهلِ واليشيا، وتُعَدُّ ثاني أكْبَرَ مُدُنِ شرقِ أوروبا حجمًا بعد بودابست. ويوجَدُ في رومانيا عشرونَ مدينةً يزيدُ عددُ سكانِ كُلٍّ مِنْها على ١٠٠,٠٠٠ نسمة. ومنذ الستينات كانَتْ رومانيا تَرْتَبِطُ سياسيًا بالاتحادِ السوفيتي السابق، غَيْرَ أنَّها تتمَتَّعُ حاليًا بحكمٍ ذاتي مستقل.

وتعدُّ الحبوبُ الغذائيَّةُ وبخاصَّةٍ القمحُ من أَهَمِّ المحصولاتِ الزراعيَّةِ في رومانيا. هذا إلى جانبِ زراعةِ الخضرواتِ وأشجارِ الفاكهةِ، ومن أهمِّها التُّفاحُ والكمَّثْرى والخوخُ والمشمش. وتُستغَلُّ أخشابُ الزَّانِ والبلّوطِ من غاباتِها، وتُعَدُّ أراضيها غنيةً بالمراعي الطبيعية.

وتُنْتِجُ رومانيا النِّفطَ منذُ فترةٍ طويلة، ويَصِلُ إنتاجُها إلى أكثرَ من ٨ مليون طنٍّ متريٍّ سنويا، وتتركَّزُ حقولُهُ في أولتانيا وبلوستي وبتستي. ويكررُ النِّفطُ في برازي وكمبينا. وتصنعُ رومانيا الحديدَ الصُّلبَ في مصانع هوندوارا ورسيتا وبوخارست وجالاتي. كذلكَ تُنْتِجُ رومانيا كمياتٍ قليلةً من الألومنيوم والرصاص والنحاس.

الرِّياح

نحنُ لا نسْتطيع أن نرى الهواءَ بأعْيننا، ولكنَّنا نَشعُر بهِ عِنْدما يتحرَّكُ ويُلامِسُ وُجُوهَنا أَوْ يَهزُّ الأشْجارَ أو يثيرُ الغُبار. ويسمَّى الهواءُ المُتحرِّكُ بالرِّياح. فلماذا يَتحرَّكُ الهواء؟ الواقع أنَّ الهواءَ يتحرَّكُ من مكانٍ إلى آخرَ بسببِ اخْتِلاف درجاتِ الحرارةِ بيْنهما. إذ إن الهواءِ ينتقلُ مِنَ المناطِقِ الباردةِ إلى المناطِقِ الأدْفَأِ منها. والسبب في ذَلك أَن الضغطَ الجويَّ في المَناطِقِ البارِدَةِ يكونُ أعلى مِنَ الضَّغْطِ الجويِّ في المناطقِ الدافِئَةِ. ولا يتحرَّك الهواءُ مِن مناطقِ الضَّغطِ الجويِّ المُرْتَفعِ إلى مناطقِ الضغطِ الجويِّ المُنْخَفضِ في خطٍّ مُستقيم وإنما ينحرفُ إلى يمينِ اتجاهِهِ في نِصْفِ الكُرَةِ الشِّماليِّ، وإلى يسارِ اتِّجاهِهِ في نصفِ الكُرَةِ الجنوبيِّ، متأثراً بدَوَرَانِ الكرةِ الأرضيَّةِ حَوْلَ نَفسِها.

ويعتمدُ وصْفُ اتجاهِ الرِّياح على الجهةِ الآتيةِ منها الرياحُ، فعندما نقولُ إن أغلبَ الرِّياحِ التي تهُبّ على دولِ الخليجِ العربيِّ في فَصْلِ الصيفِ هي شماليةٌ غربية، فهذا يعْني أنها آتيةٌ مِنَ الشَّمالِ الغَرْبيّ. ويُستخدَمُ جهازٌ يُسمَّى دوّارةَ الرياح لمعرفةِ اتجاهِ الرِّياح، وهو عِبارةٌ عنْ سهْم متحرِّكٍ يشيرُ رأسُه إلى الجهة التي تهُبُّ منها الرِّياحُ.

أما سرعةُ الرياحِ فيُستخدَمُ في قياسِها جهازٌ يُسمَّى الأنيموميتر، وهو عبارةٌ عن مجموعةِ فناجينَ معدنيةٍ تدَوِّرُها الرياح، وكلما اشتدت الرِّيحُ زادت سُرعةُ دَوَرانِ الفناجين. وإذا كانت الرياحُ ساكنةً تماماً تتوقَّفُ الفناجينُ عن الدَّوران، ولكنَّ هذه الحالةَ قليلاً ما تحْدُث، وفي العادةِ تعرَفُ سرعةُ الرِّياحِ بعددِ الكيلومترات التي تقطعُها في الساعة، ويمكن أيضاً وصْفُها بأنها خفيفةٌ أو نشيطةٌ أو هَوْجاء. وقد تزيد سُرْعةُ الرِّياح عن ١٠٠ كيلومتر في الساعة، وفي هذه الحالةِ تُسمَّى **عاصفةً** وتسبِّبُ دماراً شديداً خاصة عندما يُصاحبها مطرٌ غزير.

ويوجَدُ نظامٌ شِبْه ثابتٍ لتوْزيعِ مناطقِ

عندما يسخن الهواء (القريب من الأرض التي سخنت بأشعة الشمس) يخفّ ويرتفع إلى أعلى، مخلفاً منطقة ضغط منخفض. أما الهواء البارد، من طبقات الجو الأعلى، فتزداد كثافته ويهبط محدثاً منطقة ضغط مرتفع.

الضَّغطِ المرْتفعِ والمنْخفضِ على سَطْحِ الأرضِ بالشكلِ التالي:

١ - مَنطقة للضغْطِ المُنْخفضِ عند الاستواء.

٢ - منطقتان للضغْطِ المرتفعِ في المنطقة شِبْه المداريَّة شمالَ وجنوبَ الاستواء.

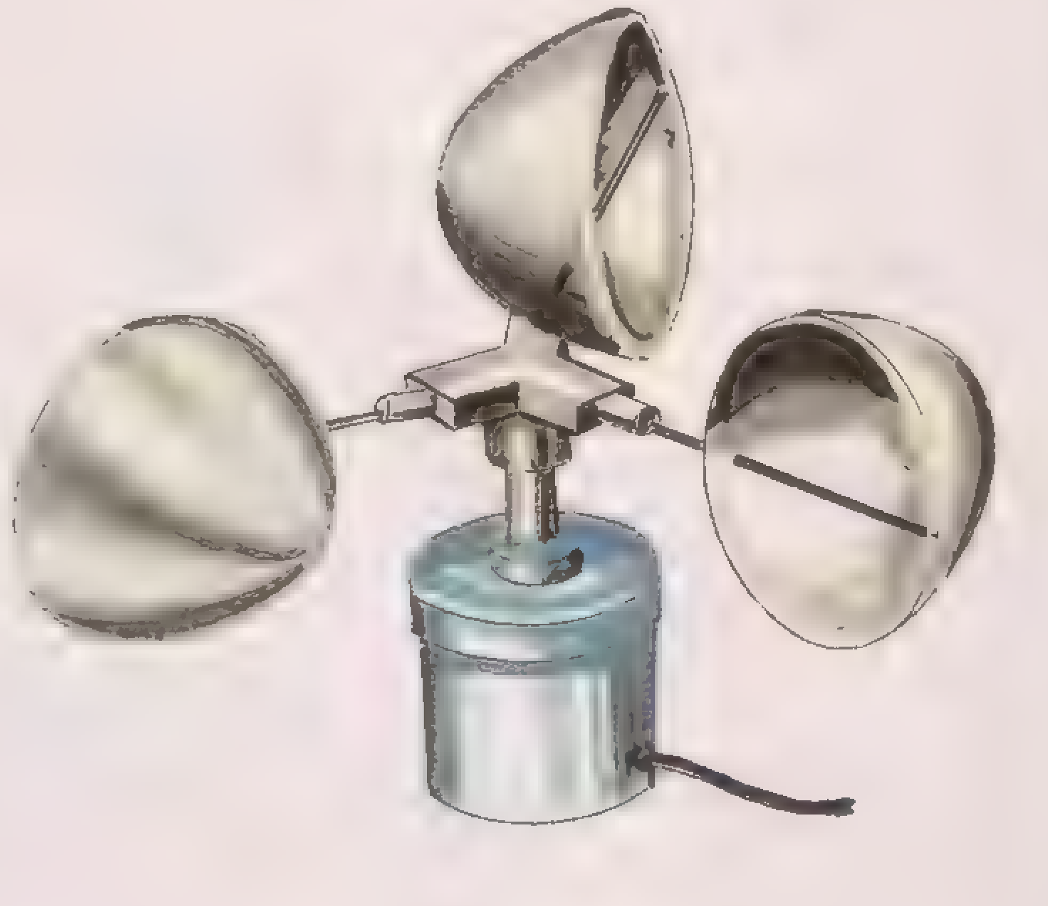
٣ - منطقتان للضغطِ المنخفضِ في المنطقةِ شِبْهِ القطبيةِ بالقرْبِ من القطْبِ الشماليّ والقطب الجنوبيّ.

٤ - منطقتان للضغطِ المرتفع عند القُطْبين الشَّمالي والجنوبي.

وتتحرَّكُ الرِّياحُ بيْنَ هذِهِ المناطقِ في حركةٍ دائمةٍ ومعْروفةٍ تُسمَّى بالدَّوْرةِ العامَّةِ للرياح. ويُطلَقُ على الرياحِ التي تنتقلُ إلى المنطقةِ الأولى من المنطقةِ الثانية اسمُ الرياحِ التجاريةِ لأنَّ السّفنَ الشراعيةَ كانت تعْتمد عليها في الإبحار قبل اخْتراعِ الآلاتِ البُخاريّة. ويكونُ اتجاهُ الرِّياح التجاريةِ شمالياً شرقياً في نصفِ الكرة الشمالي، وجنوبياً شرقياً في نصفِ الكرةِ الجنوبي. ويُطلَقُ على الرياحِ التي تنتقلُ من المنطقةِ الثانيةِ إلى المنطقة الثالثة اسمُ الرِّياحَ العكسية، وهي غربية الاتجاه في نصفي الكُرةِ الأرضيةِ. أما الرياحُ التي تنتقلُ من المنطقةِ الرابعةِ إلى المنطقة الثالثة فتسمَّى الرياحَ القطبيّةَ، واتِّجاهُها شرقيٌّ سواءً في

النِّصفِ الشماليِّ أو النصفِ الجنوبيِّ من الأرض. ولكنَّ حركةَ الرِّياح لَيْستْ دائماً منتظمةً بهذا الشكل، فكثيراً ما تتغيّر وتتحوَّلُ عنْ مساراتِها المعروفةِ لأسبابٍ متعدِّدة.

كذلك توجَدُ أنواعٌ من الرياحِ التي تَنْشأُ في مناطِقَ صغيرةِ المساحةِ، لا عَلاقةَ لها بالرّياحِ الدائمةِ السابقة. ولا تستمر هذه الرياحُ إلا لفترةٍ زمنيةٍ محْدودة، ويُعرَفُ هذا النوعُ بالرياحِ المحليَّةِ. كما تطلَقُ عليه أسماءٌ أخرى في بعضِ الأحيانِ. ففي المناطقِ الساحليةِ يتحرَّكُ الهواءُ مِنَ البحْرِ إلى الشاطئِ أثناءَ النهار فيُسَمَّى نسيمَ البحر، ثم يعكِسُ حركتَه في أثناءِ الليل. فيُسمّى نسيمَ البرِّ. وفي المناطقِ الجبليةِ ينْحدِرُ الهواءُ على سفوحِ الْجبالِ نازِلاً إلى الوادي في أثناءِ الليل فيسمَّى نسيمَ الوادي. أما في النهارِ فيرتفِعُ من الواديَ صاعِداً إلى قِمَمِ الجبالِ فيُسمَّى نسيمَ الجبل. ومِنْ هذِهِ الأنواعِ أيضاً الرِّياحُ القويَّةُ المحمَّلةُ بالأتربةِ والرِّمالِ والتي تُسمَّى «الطوز» في الخليجِ العربيِّ



جهاز قياس سرعة هبوب الرياح
(الأنيموميتر)

يدفع الريح هذه الأجسام الجوفاء إلى الحركة والدوران، وهي متصلة بنظام يبيِّن سرعة دورانها.

«دوّارة» أو «وردة» الرياح

جهاز بسيط يحدِّد اتجاه الريح السائدة في أيِّ وقت. يشير السهم الملوَّن الأعلى (المتحرك) إلى اتجاه الريح، أما الأسهم السفلى الثابتة فتحدد الجهات الأصلية الأربع (السهم الأبيض يشير إلى الشمال الجغرافي).

و«الخماسين» في مصْرَ و«السَّمومَ» في الشام. كما تأخذ الأعاصيرُ أسماءً كثيرةً على الرغم من تشابُهِ صِفاتِها مثل التورنادَو في الولايات المتحدة، والهاريكان في أمريكا الوسطى والتيفون في الصينِ.

وهناك أنواعٌ من الرياحِ تَحْدُثُ في منطقةٍ معيَّنةٍ في وقتٍ معروفٍ من السنة، وتُسمَّى هذه الرياحُ بالرياحِ الموْسميَّة. وأشهرْها تلك التي تَهُبُّ على جنوبِ شَرْقِ آسْيا في فصلِ الصيفِ والتي تتسبَّبُ في سقوطِ أمطارٍ غزيرةٍ

على هذا الإقليمِ بعدَ فترةِ جفافٍ طويلة.

وتلْعبُ الرِّياحُ دوراً عظيماً في استمرارِ الحياةِ على سطْحِ الأرضِ. قال تعالى: ﴿وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦٓ أَن يُرْسِلَ ٱلرِّيَاحَ مُبَشِّرَٰتٍ وَلِيُذِيقَكُم مِّن رَّحْمَتِهِۦ...﴾ (الروم: ٤٦)؛ فهي تعمَلُ على تجَانسِ درجاتِ الحرارةِ على الأرْضِ، ولولاها لاحترقتِ الكائناتُ الحيَّةُ مِنْ شدَّةِ الحرارةِ في أثناءِ النهارِ وتجمَّدتْ مِنْ شِدَّةِ البُرودَةِ في أثناءِ الليلِ. كما انها تُحرّكُ السحابَ لِيُسْقِطَ أمطارَه على أجزاءٍ كثيرةٍ من سطْحِ الأرضِ، وهي تساعِدُ الطائراتِ وكذلك الطيورَ والحشراتِ على الطَيرانِ في الْجَوِ، وتدفعُ السُّفنَ الشراعية في البحْرِ، وتنقِلُ حبوبَ اللَّقاحِ من الزُّهورِ لكي تُثمِرَ النباتات، كما تنْثُرُ البذورَ على الأرضِ لكيْ تنبُتَ الزرع. وقَدْ بدأَ الإنسانَ في السنواتِ الأخيرةِ في الاستفادةِ منْ حركةِ الرياحِ في تَوليدِ طاقةٍ مجّانيةٍ ونظيفة.

ولكن في الوقت نفسِهِ تتسَبَّبُ الرِّياحُ أحياناً في الإضْرارِ بالإنْسانِ والبيئةِ مثل الأعاصيرِ والفيضاناتِ والعواصِفِ الرَّملية، التي تُدمِّرُ المنشآتِ وتقتلعُ الأشجارَ وتُغْرِقُ السُّفنَ وتُسْقطَ الطائراتِ. وصدَقَ الله العظيم حِينَ قالَ: ﴿...فَيُرْسِلَ عَلَيْكُمْ قَاصِفًا مِّنَ ٱلرِّيحِ فَيُغْرِقَكُم بِمَا ... كَفَرْتُمْ﴾ (الإسراء:٦٩).

الرِّياض (عاصمة)

الرِّياضُ عاصمةُ **المملكةِ العربيةِ السعوديةِ**، وتقعُ في وادي حنيفة فيما بَيْنَ مرتفعاتِ الجُبَيْلِ شرقًا وجبل طويق غرباً عند التقاء دائرة عرض ٣٠َ،٢٤° شمالاً وخطِّ طولِ ٣٠َ،٣٧° شرقاً. وتبعدُ عن ميناء جدَّة (أكبر مواني البحر الأحمر) بنحو ١٢٠٠ كيلومتر، ويقتربُ عددُ سكانِها من مليونَيْ نسمة.

وقد كانت المدينةُ القديمةُ محاطةً بسورٍ حتى الخمسينات من هذا القرن، وأزيلَ هذا السورُ أمامَ النموِّ

العمرانيِّ السريع للمدينةِ في كلِّ الاتجاهاتِ وزيادةِ رُقْعتِها السَّكَنيةِ عامًا بعد آخر. وتخدمُ حركةَ النَّقْلِ في المدينةِ شبكةٌ ممتازةٌ من الطُرُقِ البريّةِ والأنفاقِ والجسور، كما تنْتَشِرُ فيها الحدائقُ وتُوجدُ فيها عِدَّةُ جامعاتٍ ومِئاتُ المدارسِ للتعليمِ الأساسيّ. ويوجدُ فيها القصرُ الملكيُّ والمكاتِبُ الإداريةُ للمؤسَّساتِ الحكوميةِ ومُجَمَّعٌ ضخمٌ للسفاراتِ الأجنبيةِ (تم بناؤه في عام ١٩٨٦)، ونُقلتْ إليه مراكزُ البعثاتِ الدبلوماسيَّةِ الأجنبيةِ بعد أن كانت سابقًا في جدَّة.

ومدينةُ الرِّياضِ مُناخُها من النَّوعِ الصحراويِّ القاري الحارِّ الجاف. والفرقُ كبيرٌ بينَ حرارةِ الصيف (٤٩° – ٥٤° س) وحرارة الشتاءِ (٤,٥°س)، وتَقِلُّ فيها نسبةُ الرطوبةِ. وعلى الرغمِ من قِلَّةِ كميةِ الأمطارِ الساقطة (٥ بوصات سنويا) إلاَّ أنَّها تسقطُ بغزارةٍ وبصورة فُجائيةٍ وخلالَ وقتٍ قصيرٍ من بعضِ أيامِ الشِّتاء.

وتضمُّ الرياضُ ضواحيَ سياحيَةً من بينها «الدرعيَّة» التي كانت العاصمةُ الأولى لدولة **آلِ سُعود** في عام ١٧٢٦. وقد تعرضت المدينةُ للتدْميرِ في عام ١٨١٨ على يد حملةٍ تأديبية أرسلتها الامبراطوريةُ العثمانية. وفي ظِلِّ التنميةِ الشاملةِ في المملكةِ العربيةِ السعودية استعادَتْ الدَّرْعيةُ مكانَتَها وعملتِ المملكةُ على تجديدِ مباني المدينة وجعلتها من المناطقِ الأثرية المُهمَّة. ويقعُ في منطقةِ الخَرْجِ (جنوب الرياض) قلعةٌ رائعةٌ بناها الملكُ **عبدُالعزيز آلِ سعود**. وتُحيطُ بمدينةِ الرياضِ حدائقُ ومساحاتٌ خضراءُ واسعةٌ وينتشرُ فيها

برج التلفزيون بالرياض.

شجيراتُ النخيلِ والمزارعُ والبساتينُ.

ويهتمُّ كثيرٌ من السُّيَّاحِ الذين يزورونَ الرياضَ بالتَّمتُّعِ بالمناظرِ الخَلاَّبَةِ لحافَاتِ جبلِ طُوَيْق، وبالتجوُّلِ في السهولِ الصحراويةِ الرَّمليةِ وحولها، حيثُ ينتشرُ فوقَ السَّطحِ قطعٌ كثيرة من الحفرياتِ ذاتِ الأسْطحِ الملوَّنَةِ وقطعٌ من «الماس الصحراوي» الذي يتألَّفُ مِنْ أشكالٍ جميلةٍ جدًّا من بلوراتِ الكوارتزِ ذاتِ ألوانٍ خلابةٍ. وعندَ سُقوطِ أشعَّةِ الشمسِ على أسطُحِها في الصباحِ الباكرِ تنعكسُ منها أضواءٌ منيرةٌ زاهية.

وترتبط الرياضُ بطرق برية دولية تصلُ بينها وبين الهفوفِ والدّمام في الشرقِ من ناحية وبين مكَّةَ المكرَّمةِ وجدَّة في الغرب من ناحية أخرى.

الرِّيَاضِيَّاتُ

الرياضياتُ مجموعةُ علومٍ كثيرةٍ، تشملُ **الحسابَ والجبرَ والهندسةَ وحسابَ المثلثاتِ** وحسابَ التفاضُلِ والتّكامُلِ.

وإذا كان الإغريقُ قد لعبوا الدورَ الأكبرَ في بناءِ علمِ الهندسةِ، وينسبُ إلى عالِمِهم «إقليدس» علمُ الهندسةِ الإقليديَّةِ، فإنَّ العربَ هم واضعو أُسُسِ علمَيْ «الحساب» و«الجَبْر»، وهم أَوَّلُ مَن استخدمَ لفظةَ «جبر»، وعنهم نقلها الفِرنْجَةُ. بل إن لفظةَ «Algorithmi» التي ظلَّتْ تشيرُ قرونًا عديدةً إلى علمِ الحسابِ مأخوذةٌ عن اسمِ العالِمِ العربي المشهور **الخوارزمي**.

كذلك كانَ للعربِ الفضلُ في فصلِ علمِ حسابِ المثلثاتِ عن علمِ الفلكِ. ومِنْ أشهرِ عُلَماءِ الرياضياتِ العربِ الخَوارزميُّ، **وابنُ الهيثم**، **والبيروني** وله نظريةٌ في استخراجِ محيطِ الكرةِ الأرضيَّةِ أورَدَها في كتابه «الأَسْطُرْلاب»، كما أنّ لَهُ مُعادَلَةً يحسبُ بها نِصْفَ قطرِ الكرةِ الأرضيّةِ، ويُعَدُّ مِنْ أوائلِ مَنْ وَضَعوا أُسُسَ عِلْمِ حسابِ المُثَلَّثاتِ الكرويّةِ، أي المرسومةِ على سطحِ كُرَةٍ؛ **والكِنْدِيُّ**؛ وموسى بنُ شاكر وبنوه، وهم الذينَ رَسموا المُنْحَنى المعروفَ الآنَ باسم «القِطْعِ الناقص»؛ وثابتُ بن قُرَّة، ويُعَدُّ مِمَّن مَهَّدوا لِعلمِ حسابِ التَّفاضُلِ والتَّكامُلِ؛ والمَجْريطيُّ وكان إمامَ الرياضيينَ بالأندلسِ، والبوزْجانِيُّ وقد مَهَّدَ لِعلمِ الهندسةِ التحليليَّةِ بأبحاثِهِ في علاقةِ الجبرِ بالهندسةِ، وكذلكَ مَهَّدَ لحسابِ التفاضُلِ والتَّكامُلِ، ويُقِرُّ لَهُ كثيرونَ بالسبقِ في حسابِ المثلثاتِ، **وابنُ يونُس المِصْرِيُّ** الذي حَلَّ مَسائِلَ صعبةً في حسابِ المثلثاتِ الكرويَّةِ.

وقوامُ الحسابِ البدائيِّ العملياتُ الأربعُ: الجمعُ والطرحُ والضربُ والقسمةُ.

ومن المسائِلِ المشهورةِ في «الرياضيات» المسألةُ الآتيةُ:

«طريقٌ به مئةُ شجرةٍ، بحيثُ توجدُ شجرةٌ في أوَّلِ الطريقِ، وشجرةٌ أخرى في آخرِهِ، والمسافةُ بين كلِ شجرتينِ متتاليتينِ عشرةُ أمتارٍ. كم يبلغُ طولُ الطريقِ».

والطالبُ النجيبُ يُلاحظُ أنَّهُ يمكنهُ أَنْ يُمَثِّلَ المسألةَ بالشكلِ الآتي:

ويكون طولُ الطريق = مسافة (١) + مسافة (٢) + ... + مسافة (٩٩)

= ٩٩ × طول المسافة

= ٩٩ × ١٠

= ٩٩٠ مترًا

هذا نموذجٌ لمسألةٍ حسابيةٍ. لكن ليستْ كُلُّ المسائلِ الرياضيَّةِ تُحَلُّ بهذا المنهجِ الحسابيِّ البسيطِ، بل قد يصعبُ أو حتى قد يستعصي عليه الحلُّ، ومن ثَمَّ احتاجت الرياضياتُ إلى نوعٍ من «الرَّمْز»، فنشأ علمُ الجَبْر. وإليك هذا المثال:

«عددانِ الفرقُ بينهما ٢٤، وإذا أُضيفَ ٨ إلى كُلٍّ منهما، فإنَّ أكبرَ العددينِ الناتجين يساوي ٣ أمثالِ أصغرهِما، فما العددانِ؟»

ونلاحظ هنا أنّنا نحتاجُ إلى التعبيرِ الرمزي. وليكن العددان س، س + ٢٤ والآن بإضافة ٨ إلى كل منهما يصبح العددان س + ٨ ، س + ٣٢

والآن فإن أكبر العددين «س + ٣٢» = ٣ أمثالِ أصغرِ العددين

أي أن: س + ٣٢ = ٣(س + ٨)

= ٣س + ٢٤

ومن ثم فإن: س = ٤

أي أنَّ العددين هما: ٤ ، ٢٨

وهناكَ ضربٌ ثالثٌ من ضروبِ الرياضياتِ: «الهَنْدسة». وهي قد تكون هندسةً مستويةً أي أن كلَّ أشكالِها تُرسمُ في مستوًى، أو هندسةً فراغيةً، إذا تعذَّر رسمُ أشكالِها في مستوًى، ورُسِمَتْ في الفراغ.

(وهناك هندساتٌ أخرى تخرجُ عن نطاقِ كلامِنا).

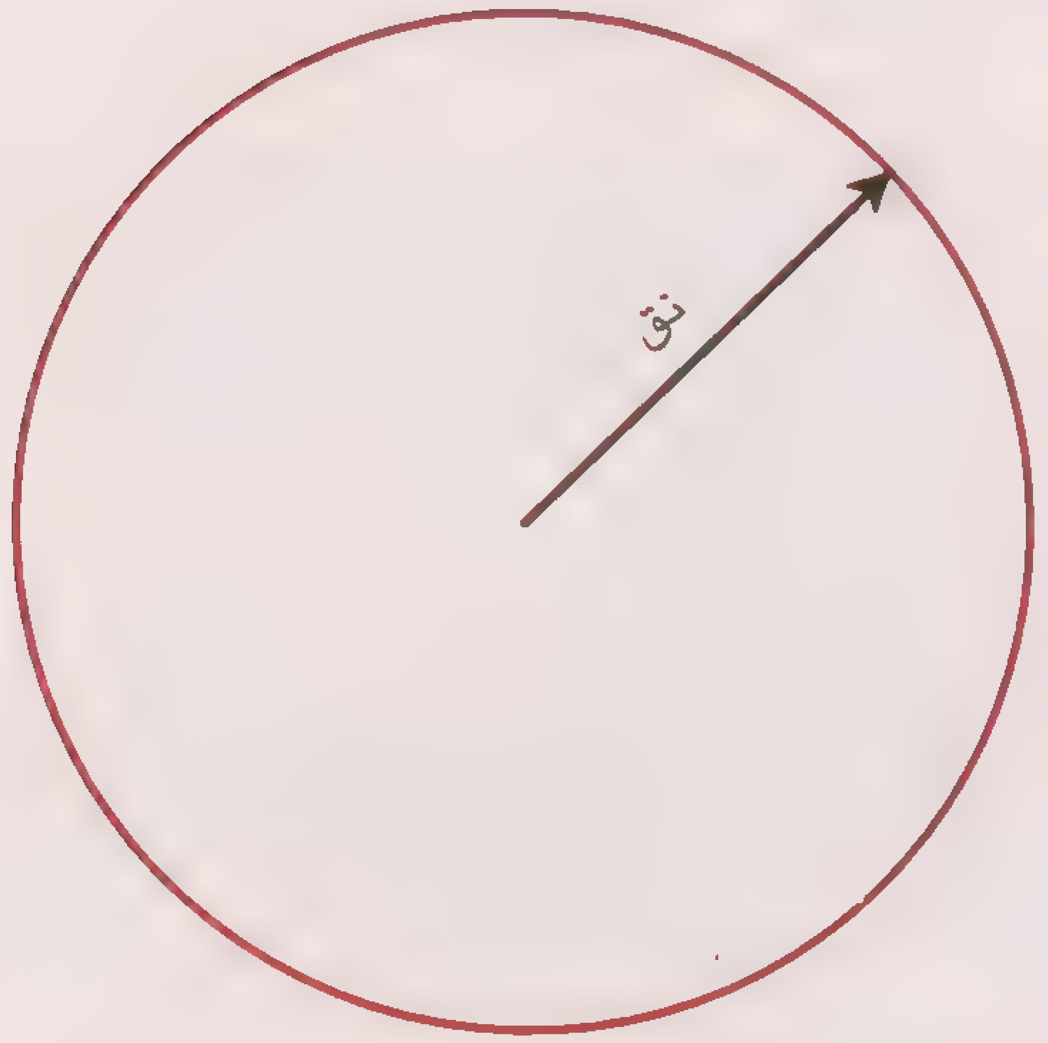
ومن أشهر النظرياتِ في الهندسةِ المستويةِ نظرياتُ فيثاغورث، وأبولونيوس، وبطليموس، وشيغا، ومنلوس.

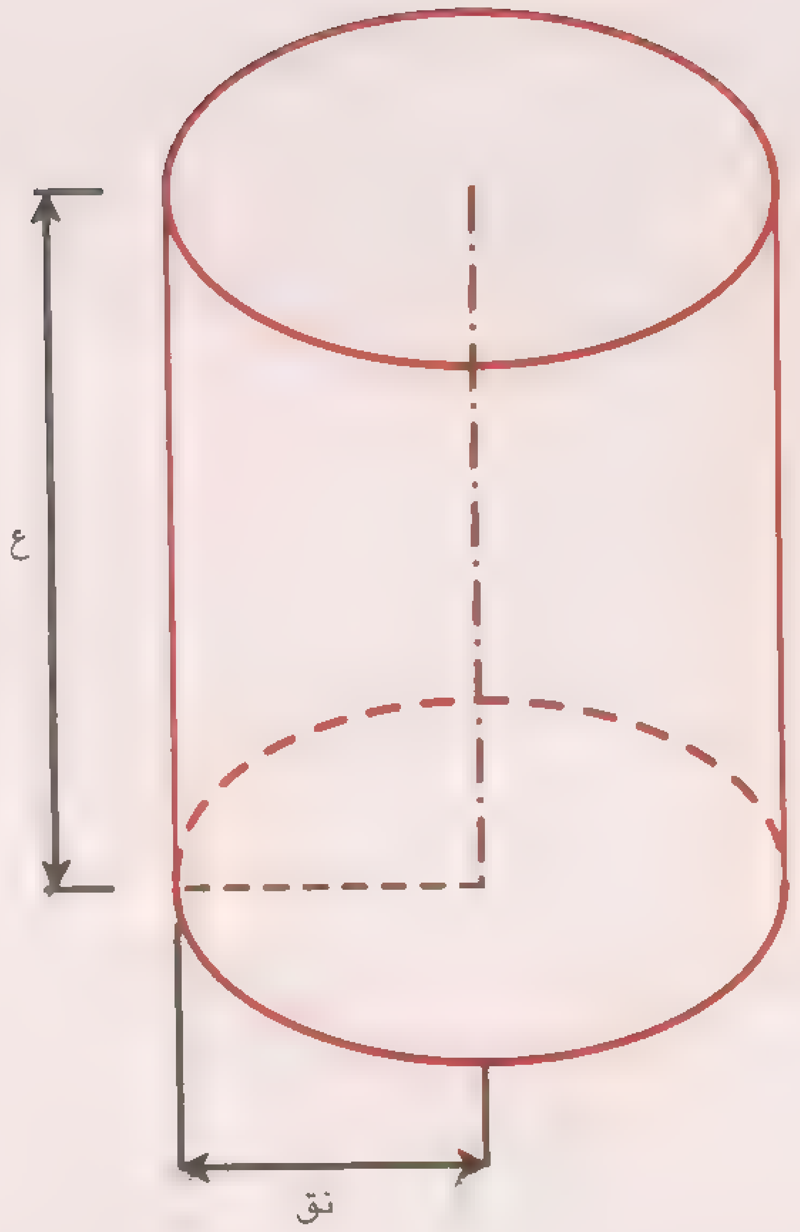
وتبحثُ الهندسةُ المستويةُ في خصائصِ المستقيماتِ المرسومةِ في مستوًى واحدٍ، والأشكالِ المرسومةِ كذلك في مستوًى واحد، مثل المثلثِ، ومتوازي الأضلاعِ (ومن أنواعِهِ المستطيلُ والمربَّعُ) والدائرةِ، كما تبحثُ الهندسةُ الفراغيةُ في علاقاتِ المستقيماتِ والمستوياتِ في الفراغِ، وكذلكَ في خصائصِ الأجسامِ، وحُجُومِها ومساحاتِ سُطوحِها، ومن أشهرِ هذه الأجسامِ المنشورُ، والهرمُ، والمخروطُ، والأسطوانةُ، والكرةُ.

ومن ذلك مثلاً أنَّ حجمَ الكُرةِ = $\frac{٤}{٣}$ ط نق^{٣}

حيث ط النسبةُ التقريبيَّةُ (تساوي تقريبًا $\frac{٢٢}{٧}$)،

نق نصف قطرِ الكرةِ. أما مساحةُ سطحِ الكرةِ فتساوي ٤ ط نق^{٢}

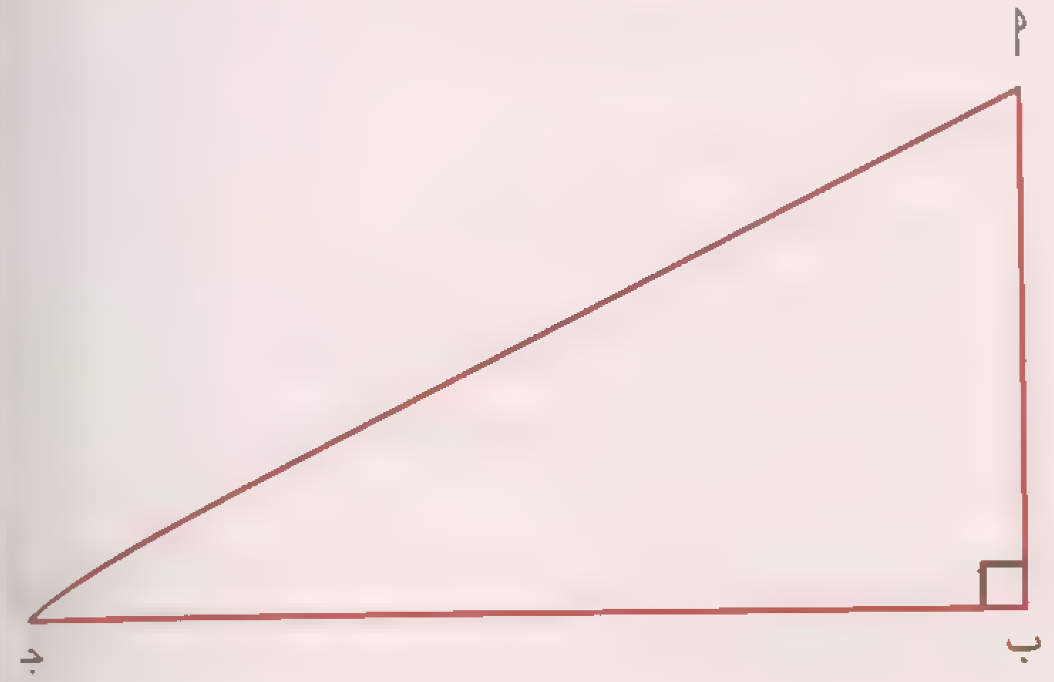




كما نَعْلَمُ أنَّ حجمَ الأُسطوانةِ الدائريَّةِ القائمةِ هو ط نق^{2} ع، حيث ط النسبة التقريبية، نق نصفُ قطرَ الأسطوانة، ع ارتفاعُها.

ونشأت الهندسةُ المستويةُ التحليليةُ والهندسةُ الفراغيةُ التحليليةُ لِتُعَبِّرَ عن العلاقاتِ الهندسيةِ في حالةِ الاستواءِ والفراغِ بالصيغِ الجبريَّةِ.

وفي الهندسةِ التحليليةِ المستويةِ نحتاجُ في تمثيلِ الأشكالِ إلى محورين، يُرمزُ لهُما عادةً بالرمزين س ، ص (المحور السيني والمحور الصادي). أما في الهندسةِ التحليليةِ الفراغيةِ فنحتاجُ إلى ثلاثةِ محاورِ س ، ص ، ع (المحاور: السيني والصادي والعيني على الترتيب) حيث يتحدَّدُ وضعُ أيِّ نقطةٍ في المستوى (أو في الفراغِ) ببعدَيْها عن المحورَيْنِ في حالةِ المستوى (وبأبعادِها الثلاثةِ عن المستوياتِ الثلاثةِ في حالةِ الفراغِ).

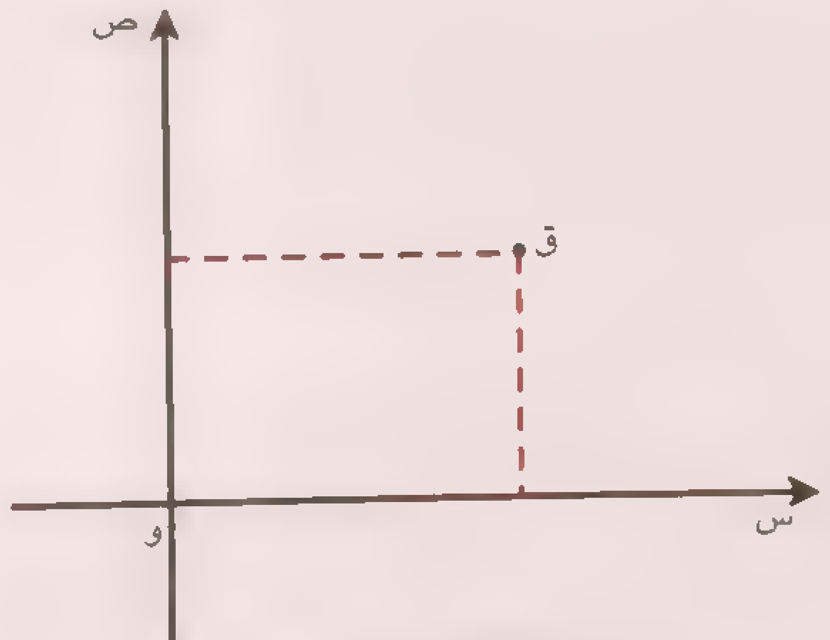


ويُعتبَرُ عِلْمُ حسابِ المثلثاتِ مزيجاً ما بين الحسابِ والهندسةِ. وقد عُرِّفَتْ النسبُ المثلثيَّةُ كالآتي:

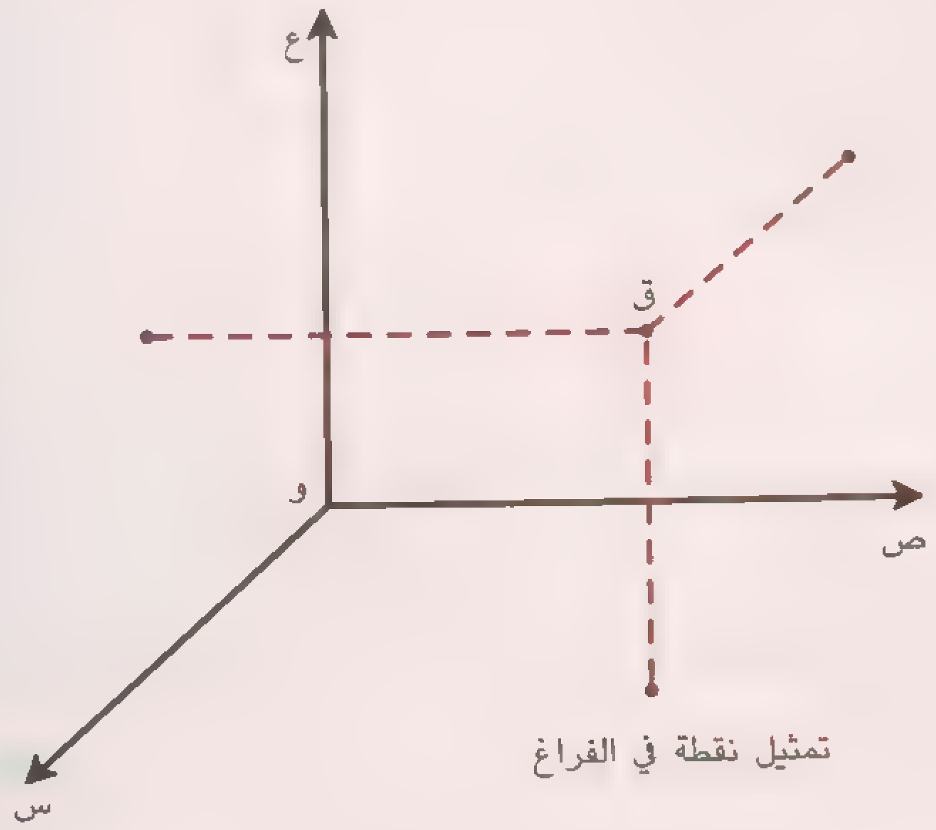
لنرسم المثلث أ ب جـ قائم الزاوية في ب

جيب الزاوية أ = $\frac{\text{طول الضلع المقابل للزاوية أ}}{\text{طول الوتر في المثلث}}$

وبالرموز نكتب جا أ = $\frac{|\text{ب حـ}|}{|\text{أ حـ}|}$



تمثيل نقطة في المستوى



تمثيل نقطة في الفراغ

وجيبُ تَمامِ الزاويةِ أ = $\frac{\text{طول الضلع المجاور للزاوية أ}}{\text{طول الوتر في المثلث}}$

أي أن:

جتا أ = $\frac{|\text{أ ب}|}{|\text{أ حـ}|}$

وظل الزاوية أ = $\frac{\text{طول الضلع المقابل للزاوية أ}}{\text{طول الضلع المجاور للزاوية أ}}$

وتكتب ظا أ = $\frac{|\text{ب حـ}|}{|\text{أ ب}|}$

(انظر: **حساب المثلثات**).

أمّا علمُ التَّفاضُلِ والتَّكامُلِ الذي مَهَّدَ لهُ العربُ كما قُلنا، فقد اكتشفَهُ كل من الفيزيائي الإنجليزي إسْحَق نيوتُن (١٦٤٢ - ١٧٢٧)، والفيلسوفُ الألمانيُّ جوتْفريد لَيْبِنْتس (١٦٤٦ - ١٧١٦) في نهاية القرن السابع عشر.

اكتشفه نيوتُن من وجهةِ نظرٍ فيزيائيةٍ، وهو يعالِجُ بعضَ مسائِلِ الفيزياءِ والفلكِ، مثلَ المسافةِ التي يَسْقُطُها حجرٌ، واعتمادُها على الزمنِ الذي يَستغرِقُهُ الحجرُ في السقوطِ، وقوةُ الجذبِ بينَ الشمْسِ وكوكبٍ ما واعتمادُها على المسافةِ بينهما، بينما اكتشفَهُ لَيْبِنْتس من وجهةِ نظرٍ هندسية بحتة.

وللتَّفاضُلِ والتَّكامُلِ تَطبيقاتٌ هائِلَةٌ لا تَتَّسِعُ للحديثِ عنها مُجَلَّداتٌ، ومنها حِسابُ مساحاتِ سطوحٍ وحجومِ بعضِ الأشكالِ، وأطوالِ بعضِ المُنْحَنَياتِ. ولاَ يكادُ يوجدُ عِلْمٌ من علومِ الفيزياءِ أو الكيمياءِ الفيزيائيةِ أو العلومِ الهندسيةِ لا يستخدمُ حسابَ التفاضلِ والتكاملِ! ذلكَ أنه في كلِّ هذهِ المواقفِ يتغيرُ متغيرٌ ما مثل زمن سقوطِ الحجرِ، بينما يعتمدُ المتغيرُ الآخَرُ (المسافةُ) عليه. وحسابُ التفاضلِ يُوَضِّحُ لَنا كيفَ يؤثِّرُ التغيُّرُ في المتغيِّرِ الأوَّلِ على المتغيِّرِ الثاني.

وفي أوائلِ السبعينياتِ دخلتْ «الرياضياتُ الحديثةُ» أو «الرياضياتُ المُعاصِرَةُ» أغلبَ مدارسِنا في بلادِنا العربيةِ. ولا يتوقعُ أحدٌ - بالطبعِ - أن تأتيَ الرياضياتُ الحديثةُ بنتائجَ تُخالِفُ النتائجَ التي وصلتْ إليها الرياضياتُ التقليديةُ، لكنَّ الرياضياتِ المعاصرةَ أشدُّ حَبْكَةً وإحكامًا في مناقشتها للأمورِ التي ناقشتها الرياضياتُ التقليديةُ من قبل، كما أنها فتحتْ آفاقًا جديدةً لم يكن باستطاعةِ الرياضياتِ التقليديَّةِ أَنْ تُحَلِّقَ فيها.

ريتشارد قلب الأسد

انظر: **الحروب الصليبية**.

ريجيم:

انظر: **نظام غذائي**

رَيْحانَةُ بنتُ زيدٍ، أمُّ المؤمنين

نالَتْ رَيحانَةُ بنتُ زيدٍ شَرَفَ الانتسابِ إلى بيتِ النُّبوَّةِ، فهيَ معدودةٌ في النِّساءِ اللَّاتي دخلَ بِهِنَّ سيِّدُنا رسولُ اللهِ، صلّى اللّهُ عليهِ وسلَّمَ، وسيرتها كالتالي:

١ – كانَتْ يهوديَّةً من يهودِ المدينةِ. بعضُ المُؤَرِّخينَ يقولُ إنَّها من **بَني قُرَيظَةَ**، وبعضُهم يقولُ: هيَ من **بَني النَّضير**.

وكلا القولَيْنِ صَوابٌ، فريحانَةُ مِنْ بني النضيرِ، وقد تزوَّجها رجلٌ مِنْ بني قُرَيظَةَ، فعاشَتْ معهُ، حتَّى خانَتْ قُرَيظةُ رسولَ اللَّهِ، صلَّى اللَّهُ عليهِ وسلَّم، والمؤمنينَ، وأعانوا عليهم قُريشًا في غزوةِ الخندقِ (وتسمى أيضا: الأحزاب – (انظر: **الخندق**، **غزوة**)، فحاصرهُم رسولُ اللهِ، صلَّى اللهُ عليهِ وسلَّمَ، وحكمَ عليهِمْ بالخيانةِ العُظمى، فقُتِلَ الرِّجالُ، وسُبِيَ النِّساءُ والصِّبيانُ. وكانَ زَوْجُ ريحانَةَ فيمنْ قُتِلَ، ووقعَتْ ريحانَةُ في السَّبْيِ، ولكونِها مِنْ سَبايا قُرَيظَةَ نُسِبَتْ إليهِمْ.

٢ – عُرِضَ السَّبْيُ على رسولِ اللَّهِ، صلَّى اللَّهُ عليهِ وسلَّمَ، وكانَتْ ريحانَةُ متميِّزَةً بالحياءِ، فكانَتْ تَمْشي مُتَعَثِّرَةً، نظرُها إلى الأرضِ، لا تنظرُ في وجوهِ الرِّجالِ، فزادَها الحياءُ جَمالاً ووسامَةً.

٣ – أَمَرَ رسولُ اللَّهِ، صلَّى اللَّهُ عليهِ وسلَّمَ، بإخراجِ ريحانَةَ مِنَ السَّبْيِ، وأرسلَها إلى بيتِ امرأةٍ مِنَ الأنْصارِ، مِنْ بَني النَّجارِ، اسْمُها «أُمُّ المُنْذِرِ بنتُ قَيْسٍ» (لاحظْ أَنَّ بني النَّجارِ أقرباءُ رسولِ اللَّهِ، صلَّى اللَّهُ عليهِ وسلَّمَ، وأبيهِ وجَدِّهِ منذُ الجاهليَّةِ).. ثمَّ توجَّه إلى بيتِ أُمِّ المنذرِ، ودَخَلَ على ريحانَةَ، التي بادَرَتْ إلى الهَرَبِ حياءً منهُ، فأَعْجَبَهُ ذلكَ منها.

٤ – عرضَ رسولُ اللهِ، صلَّى اللهُ عليهِ وسلَّمَ، الإسلامَ على ريحانَةَ، فأَبَتْ في أوَّلِ الأمرِ، وأحبَّتْ البقاءَ على يهوديَّتِها. فلمْ يُجْبِرْها، صلَّى اللهُ عليهِ وسلَّمَ، على الإسلامِ، لأنَّهُ ﴿لَآ إِكۡرَاهَ فِي ٱلدِّينِۖ﴾ (البقرة: ٢٥٦) ولكنَّهُ كانَ حريصًا على إسلامِها.

وبعدَ مُدَّةٍ يَسيرةٍ، كانَ رسولُ اللهِ، صلَّى اللهُ عليهِ وسلَّمَ، في نَفَرٍ مِنْ أصحابِهِ، فسمعَ على البُعْدِ خَفْقَ نِعالٍ، فقالَ: هذا ثعلبةُ بن سَعْيَةَ (تعريب «أشعيا») جاءَ يُبَشِّرُني بإسلامِ ريحانَةَ. وكانَ ذلكَ في أوائلِ سنة ٦هـ (ثعلبةُ وأخوه من اليهودِ، أسلَما ومعهما رجلٌ ثالثٌ في اللَّيلَةِ الَّتي في صُبْحِها فُتِحَتْ قُرَيظةُ، لِمَا كانوا يسمعونَهُ من عُلَمائِهِم عن صِفَةِ سَيِّدِنا رسولِ اللهِ، صلَّى اللهُ عليهِ وسلَّمَ، في كُتُبِ أنبيائِهِم).

٥ – أَعْتَقَ رسولُ اللهِ، صلَّى اللهُ عليهِ وسلَّمَ،ريحانَةَ بعدَ إسلامِها، ثُمَّ عَرَضَ عليها الزواجَ، فقبِلَتْ. فأبقاها ساكِنَةً في منزلٍ من دارِ أُمِّ المنذرِ، وضَرَبَ عليها الحجابَ في هذهِ الدارِ، شأنَ زوجاتِهِ الأُخرياتِ. (راجع الآية ٥٣ من سورة الأحزاب، واقرأ تفسيرها).

٦ – من المؤرخينَ من يقولُ: إنَّ رسولَ اللهِ، صلَّى اللهُ عليهِ وسلَّمَ، لَمْ يَتَزَوَّجْ ريحانَةَ، وإنَّما كانَتْ في مِلْكِ يمينِهِ، وأنَّها كانَتْ تُقيمُ عندَ

أهلِها. ومنهم مَنْ يقولُ: إنَّها بعدَ الزَّواجِ غارتْ عليهِ غَيْرَةً شديدةً فطلَّقَها، فحزِنَتْ لذلكَ حُزْنًا شديدًا وأكثَرَتْ البُكاءَ، فَرَقَّ لها وراجَعَها.

٧ – وقدْ كانَ رسولُ اللهِ، صلَّى اللهُ عليهِ وسلَّمَ، مُعْجَبًا بريحانَةَ، وأكثَرُ ما يعجبُهُ منها بيانُها، وحياؤُها، وحسنُ أدبِها. وكانَ كثيرَ الزيارةِ لَها، لا يَرُدُّ لَها طَلَبًا.

٨ – وقدْ تُوفِّيَتْ، رضيَ اللهُ عنها، في حياةِ النَّبيِّ صلَّى اللهُ عليهِ وسلَّمَ، بعدَ عودَتِهِ من حجَّةِ الوَداعِ سنة ١٠ هـ، ودُفِنَتْ بالبقيع.

ريشُ الطُّيور

تَكْتسي أجْسامُ الطُّيورِ بِرداءٍ مِنَ الرِّيشِ يُؤَدِّي لها فَوائِدَ كثيرةً. فالرِّيشُ عازِلٌ جيِّدٌ للحَرارةِ، يَحْمي الطَّائِرَ مِنْ حَرارةِ الصَّيْفِ ومِنْ بردِ الشِّتاءِ. كذلك يحْمي الريشُ جِلْدَ الطائِرَ من الاحْتِكاكِ بالأجْسام الخَشِنَةِ ومن أشِعَّةِ الشَّمْسِ الضَّارَّةِ. والرِّيشُ هو الذي يُكْسِبُ الطُّيورَ مَظْهَرَها الجميلَ وألوانَها الخلَّابةَ.

والرِّيشُ هو المَيْزَةُ الأولى للطُّيورِ، ولا يوجدُ في سِواها من الحيواناتِ. فلو قالَ صديقُكَ إنَّه رأى حيوانًا يكْتسي جِسمُهُ بالرِّيشِ، أمكنَكَ أنْ تقولَ لهُ: هذا طائرٌ، بِكلِّ تأكيد!

وَهذا أمرٌ طَبيعيٌّ لأنَّ الرِّيشَ هو أهمُّ ما يُمكِّنُ الطائرَ من الطَّيرانِ. فهو الذي يُكْسِبُ الطَّائرَ شَكْلَهُ الانسيابيَّ الذي لا يَقاوِمُ الهواءَ. وهو خفيفُ الوزْنِ، فيقلِّلُ من كَثافَةِ الطَّائِرِ، إذْ يزيدُ حَجْمَهُ ولا يزيدُ وَزْنَهُ كثيراً؛ وهذا يُساعِدُ على حَمْلِ الطَّائرِ في الهواء.

هذا فَضْلاً على أنَّ الرِّيشَ يُكْسِبُ الْجَناحَيْنِ الشَّكْلَ الَّذي يجعلُ جسمَ الطَّائر يرتفعُ في الهواءِ، كالطَّائرةِ، عندما يَنْدَفِعُ إلى الأمامِ. وهو الذي يُكْسِبُ الجَناحَيْنِ أيْضًا سَطْحًا كبيرًا يُمَكِّنُهما من تَحْريكِ الهَواءِ عندَ خَفْضِهما. وريشُ الذَّيْلِ يُساعِدُ على حَمْلِ الطَّائِرِ في الهَواءِ، وعلى توجيهِ طَيرانِهِ، وعلى هُبوطِهِ بِسَلامٍ بَعْدَ الطَّيران.

ومن الطَّبيعيِّ أَنْ يكونَ الرِّيشُ مُخْتَلِفَ الأحجامِ والأشكالِ والتَّركيبِ، لتعدُّدِ الأغْراضِ التي يخدُمها. ولكنَّ أهمَّ أنواعِ الرِّيشِ هو «ريشُ الطيرانِ» (أو الريشُ القَلَميُّ)، الذي يُوجَدُ في

الريش هو أبرز وأهم ما يميِّز الطيور وسرُّ جمالها وبهاء ألوانها.

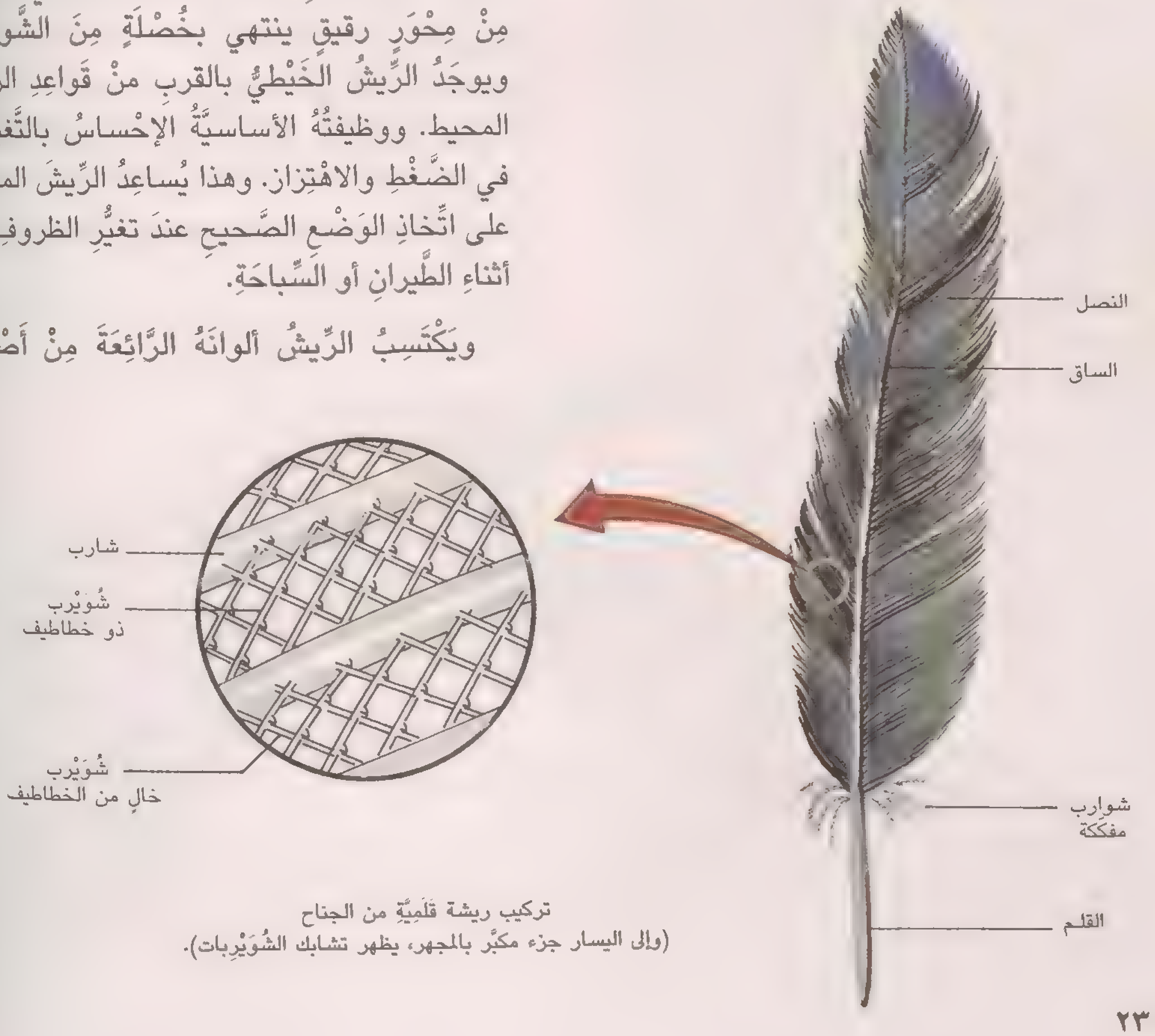
الجَناحَيْنِ والذَّيْل. وهذا النَّوْعُ هوَ أقْوى أنواعِ الرِّيشِ وأكبَرُها حَجْمًا، وأعْقَدُها تَرْكيبًا. وتتركَّبُ ريشةُ الجَناحِ من مِحْوَرٍ طوليٍّ تنغرسُ قاعِدَتُهُ في الجِلْدِ (الذي تنبتُ منه)؛ يليها جزءٌ قصيرٌ غليظٌ عارٍ، يُسَمَّى القَلَمَ؛ تليهِ ساقٌ تحملُ النَّصْلَ الرِّيشيَّ.

ويتكوَّنُ النَّصْلُ من خيوطٍ رفيعةٍ تخرجُ من جانبَيْهِ، تُسَمَّى الشَّوارب. وإذا فَحَصْنا الشَّواربَ بالمِجْهَر، تبيَّنَ لنا أنَّهُ تَخْرُجُ مِنْ جانِبَيْ كُلِّ شاربٍ خيوطٌ أدَقُّ، تُسَمَّى الشُّوَيْرِبات، وبعضُ هذه الشُّوَيْرِباتِ بهِ زَوائِدُ كالخطاطيفِ وبعضها به حزوزٌ. وتتشابك الخطاطيف بالحزوز، فتجعلُ الشوارِبَ في كلِّ جانبٍ من جانِبَيِ النَّصْلِ مُتَماسِكَةً في سَطْحٍ واحِدٍ قادرٍ على ضَرْبِ الهواءِ وتَحْريكِهِ. وإذا تَفَكَّكَتْ الشَّوارِبُ حَرَصَ الطَّائِرُ على أنْ يَمُرَّ عليها بمنقارِهِ حتى يُعيدَ تَشابُكَها، وهو يُصَفِّفُ ريشَهُ ويُنَظِّفُهُ.

ويتغطَّى سَطْحُ الجسم بريشٍ أضْعَفَ وألْيَنَ منَ الرِّيشِ القَلَميِّ، ومُعْظَمُ شوارِبِهِ غيرُ مُتَماسِكٍ. وهذا النوعُ يُسَمَّى الرِّيشَ المحيطَ، لأنَّهُ يحيطُ بالجِسْم. وينتشِرُ بينَ الرِّيشِ المحيطِ نوعٌ ثالثٌ يُسَمَّى الزَّغبَ. وفي بعضِ الطُّيورِ يَتَساقَطُ منَ الزَّغبِ مَسْحوقٌ دَقيقٌ، يَنْشُرُهُ الطَّائِرُ بِمِنْقارِهِ فَوْقَ الرِّيشِ المحيطِ فيحميهِ من البَلَلِ وتَشَرُّبِ الماءِ. وفي كثيرٍ من أنواعِ الطُّيورِ يخرجُ فرخُ الطائرِ من بَيْضَتِهِ وجِسمُهُ كلُّهُ مُغَطًّى بالزَّغب.

وهناكَ نوعٌ رابعٌ يُسَمَّى الرِّيشَ الخيطيَّ، يتكوَّنُ مِنْ مِحْوَرٍ رقيقٍ ينتهي بخُصْلَةٍ مِنَ الشَّوارِبِ. ويوجَدُ الرِّيشُ الخَيْطيُّ بالقربِ منْ قَواعِدِ الرِّيشِ المحيط. ووظيفَتُهُ الأساسيَّةُ الإحْساسُ بالتَّغيُّراتِ في الضَّغْطِ والاهْتِزاز. وهذا يُساعِدُ الرِّيشَ المحيطَ على اتِّخاذِ الوَضْعِ الصَّحيحِ عندَ تغيُّرِ الظروفِ في أثناءِ الطَّيرانِ أو السِّباحَة.

ويَكْتَسِبُ الرِّيشُ ألوانَهُ الرَّائِعَةَ مِنْ أصْباغٍ



تركيب ريشة قلميّة من الجناح
(وإلى اليسار جزء مكبَّر بالمجهر، يظهر تشابك الشُوَيْرِبات).

مُخْتَلِفَةٍ تَنْتَشِرُ في ريشِ الأجزاءِ المختلِفَةِ من الجسم، بَلْ أحيانًا في أجزاءِ الرِّيشَةِ الواحِدَةِ. ولكنَّ بَعْضَ ألوانِ الرِّيشِ يَنْشَأُ مِنْ ظَواهِرِ انْكِسارِ **ضَوْءِ** الشَّمْسِ وتَشَتُّتِهِ، بنفسِ الطَّريقَةِ التي تَكْتَسِبُ بها **السَّماءُ** لونَها الأزرقَ.

وقد يتغيَّرُ لَوْنُ الرِّيشِ بتغيُّرِ الغذاء. فطيورُ الكَناري الصُّفْرُ يصبِحُ لَوْنُ ريشِها أحمرَ إذا أُطْعِمَتْ فُلْفُلاً أحمرَ في الوقتِ الذي يظهرُ فيها الرِّيشُ الجديدُ بعدَ تَساقُطِ الرِّيشِ القديم. ولهذا السببِ أيضًا كثيرًا ما تتغيَّرُ ألوانُ الطُّيورِ وتفقِدُ بهاءَها عِنْدَ حَبْسِها في الأقْفاصِ وتقديمِ غِذاءٍ غيرِ مُناسِبٍ لها.

ويَتَبايَنُ عَدَدُ الرِّيشِ في الطَّائِرِ كثيرًا، وَفقًا لنَوْعِهِ وجِنْسِهِ (ذكرًا أو أنثى)، وعمرِهِ، وصحّته، وفي فُصولِ السنَةِ المختلِفَةِ (فيزدادُ عددُهُ، مثلاً، في الشِّتاءِ البارِدِ). وبصفةٍ عامَّةٍ، تَتَفاوَتُ جملةُ عددِ الرِّيشِ في الطّائرِ بين نحو ١٠٠٠ (في **طائِرِ طَنّانٍ**، صغيرِ الحجم) ونحو ٢٥٠٠٠ (في طائرِ **التَّمِّ**).

ويتعرَّضُ الريشُ للتآكُلِ والتَّقَصُّفِ والبِلَى وتنصلُ ألوانُهُ، فيصبحُ من الضَّروريِّ تَبْديلُه بريشٍ جديد. ويحدثُ هذا التَّجْديدُ، أو **الانْسِلاخُ**، مَرَّةً كُلَّ عامٍ على الأقَلِّ، ويكونُ هذا عادَةً في نهايَةِ فَصْلِ الصَّيفِ بعدَ موسِمِ التَّزاوُجِ. ويَتَساقَطُ الرِّيشُ القديمُ أزواجًا، واحِدَةً من كُلِّ جانِبٍ، أيَ إنَّهُ إذا سَقَطَتْ ريشةٌ معَيَّنَةٌ مِنَ الجَناحِ الأيمنِ، سَقَطَتْ مقابلَتُها من الجَناحِ الأيسر.

(انظر أيضا: **طيور**).

الرِّيڤييرا

ساحلُ الريڤييرا هو السَّاحلُ الفَرنسِيُّ الإيطاليُّ المُطِلُّ على البحرِ المتوسِّطِ فيما بَيْنَ مدينةِ هيرية غربًا (شرق طولون في فرنسا)، ومدينة لاسبيزْيا شرقًا (جنوبَ شرقِ جنوَة في إيطاليا)، وذلكَ لمسافةِ ٢٣٠ ميلاً (٣٧٠ كيلومترًا).

ويُعْرَفُ شاطِئُ الرِّيڤييرا الممتدُّ بَيْنَ مدينتَيْ هيرية ونيسَ في فرنسا باسم «الرِّيڤييرا الفرنسيّة» أو الشاطِئِ اللاَّزَوَرْدِيِّ «كوت دازير»، وذلكَ لِما يَتَمَتَّعُ بهِ من مياهٍ بحريَّةٍ زَرْقاءَ صافيَةٍ وسماءٍ خاليةٍ من السُّحُبِ في مُعْظَمِ الأوقات. ويُعْرَفُ بقيَّةُ شاطِئِ الرِّيڤييرا فيما بَيْنَ سان ريمو ولاسْبيْزيا باسم «الرِّيڤييرا الإيطاليّة». ويُطِلُّ السّاحِلُ هناكَ على مياهِ البَحْرِ اللّيجوريِّ الصافية الزرقاءِ اللَّوْن.

والسهولُ السّاحليَّةُ لِشاطِئِ الرِّيڤييرا ضَيِّقَةٌ وتُشْرِفُ عليها الجُروفُ الجبليَّةُ العاليَةُ لِمُرْتَفعاتِ الألْبِ الغربيةِ والتي تُسَمَّى في الجانبِ الفَرَنْسِيِّ باسم مرتفعاتِ الألبِ البحريَّةِ، وعلى الجانِبِ الإيطاليِّ باسْمِ مُرْتَفعاتِ ليجوريا الساحليةِ. وتتألَّفُ الجُروفُ البحريَّةُ من صخورٍ جيريَّةٍ بَيْضاءَ تتغطَّى بالشُّجَيْراتِ والحَشائشِ وتُشْرِفُ على البحرِ

مباشَرَةً إمَّا على شَكْلِ حوائِطَ شَدِيدةِ الانحدارِ وإمَّا على هيئةِ جُروفٍ تَحُفُّ خُلْجانًا مُسْتَديرَةَ الشكلِ صغيرةَ الحجم، وتُضيفُ إلى المناظِرِ الطبيعيَّةِ روعةً وجمالا.

ويتألَّفُ ساحِلُ الرِّيڤييرا من عِدَّةِ شَواطِئَ مُتَجاوِرَةٍ ومنْ بَيْنِها في الرِّيڤييرا الفرنسيةِ شاطِئُ كوت دازير (فيما بَيْنَ مدينَتَيْ كانْ ومونْتو) الذي يَضُمُّ شَواطِئَ أنتيب ونيس ومونْت كارْلو (في إمارة مُوناكُو)، في حين تَتوَسَّطُ مدينةُ جِنوَة الرِّيڤييرا الإيطالية. ويُطْلَقُ على الساحِلِ الإيطاليِّ المُمْتَدِّ بَيْنَ جِنوَةَ ولاسْبيزْيا شرقًا اسمُ الرِّيڤييرا الشرقية (ريڤييرا دي ليفانت)، وعلى الساحِلِ الممتدِّ بينَ جنوَةَ وسانْ ريمُو غَرْبًا اسم الرِّيڤييرا الغربية (ريڤييرا دي بونِنت) وتَتَمَثَّلُ أشهرُ شواطئِها في سانْ ريمو وبوردي جيرا وفانتي مجيليا وآلاشيو وسانتا مارجريتا وربالو وبورتوفينو ولاسْبيزْيا.

ويتمتَّعُ شاطِئُ الرِّيڤييرا بِمُناخِ البحرِ المتوسِّطِ المعتدلِ الدافِئِ، فمتوسِّطُ درجةِ حرارةِ فصلِ الشتاءِ ٩°س (٤٨°ف) والصيف ٢٣°س (٧٤°ف)، ومتوسِّطُ كميَّةِ المَطَرِ السنويِّ ٨٦٤ مليمتراً (٣٤ بوصة). ويُعَدُّ هذا الساحِلُ الدافِئُ ذو الشمسِ المُشْرِقَةِ الساطِعَةِ والمياهِ اللاَّزَوَرْدِيَّةِ والمنحدراتِ الجبليَّةِ المُبْهِرَةِ ملاذًا للسيَّاحِ الذينَ يَفِدونَ إليهِ من بقيةِ قارَّةِ أوروبا لقضاءِ عُطلاتِهم.

وفي المناطِقِ الداخليةِ الجبليَّةِ للريڤييرا يوجَدُ إقليمُ البروفانس في فَرَنْسا وإقليمُ ليجوريا في إيطاليا. وكلاهما يَتَمَيَّزانِ بالمُنْحَدَراتِ الجبليةِ التي تَكْسوها الغاباتُ وبالأوديةِ النهرية الأُخْدُوديَّةِ المتعمِّقَةِ في الصُّخُورِ، وبمناظِرِهما الطبيعيَّةِ الخلابة. كذلك تقومُ هذهِ الجبالُ على حمايَةِ شاطِئِ الريڤييرا من مُؤَثِّراتِ رياحِ المسترالِ البارِدَةِ الشماليةِ والتي يَتَرَكَّزُ تأثيرُها على مُناخِ حَوْضِ نهرِ

الرُّون ومنطقةِ مَرْسيلْيا الواقعةِ غربَ الريڤييرا. وتَقعُ إمارةُ **موناكو** جنوبَ غربِ مدينةِ نِيْس الفرنسيَّةِ، وهيَ إمارةٌ صغيرةُ المساحةِ مُسْتَقِلَّةٌ وتَحْكُمُها أسرةُ غريمالدي وتَشْتَهِرُ بنواديها اللَّيْلِيَّةِ العالميةِ الشهيرَةِ (مثل نادي مونت كارلو) وبِمُتْحَفِها البحريِّ القديم الذي يَضُمُّ أنواعًا نادِرَةً مِنَ الكائناتِ البحرية.

وتَرْتَبِطُ المُدُنُ الساحليَّةُ في الريڤييرا بطريقٍ بَرِّيٍّ ساحلي (يقعُ على نفسِ امْتِدادِ الطَّريقِ الرومانيِّ القديم) يتألَّفُ من ثلاثةِ طُرُقٍ تَقعُ على مستوياتٍ مختلفة. كما عَمِلَتْ فَرَنْسا على رَبْطِ هذا الإقليمِ بأراضيها وأَنْشَأَتْ فيهِ طريقًا للسِّكَكِ الحديديَّةِ يَرْبِطُ بيْنَ الإقليمِ والعاصمةِ باريسَ منذُ عام ١٨٦٥.

وَسَعَتْ كُلٌّ مِنْ إيطاليا وفرنسا وإمارة موناكو على أن تكونَ البِنْيَةُ التَّحْتِيَّةُ والخَدَماتُ في كُلِّ مُدُنِ الريڤييرا متميزةً وعلى مستوى مرتفع، وتُوَفِّرُ الراحَةَ والمُتْعَةَ والتَّرْويحَ للقادمينَ إليها. وتكثُرُ في مُدُنِ الريڤييرا الفنادِقُ الفَخْمَةُ والملاهي الليليَّةُ وأماكِنُ الترويحِ، ومن ثَمَّ تأتي إلى هذا الإقليمِ الوفودُ السّياحيَّةُ من أوروبا وبعضِ أجزاءٍ أُخْرى مِنَ العالَمِ لِقَضاءِ عُطُلاتٍ صيفيَّةٍ وشتويَّةٍ رائعة. كما يَتوافَرُ في الثُّغُورِ المِلاحيَّةِ للريڤييرا كُلُّ أنواعِ الرياضاتِ البحريَّةِ وسِباقُ اليُخوتِ والتَّزَلُّقِ على الماء.

وعلى الرَّغْمِ من أنَّ سُكّانَ ساحِلِ الرِّيڤييرا يعتمدونَ أساسًا على الدَّخْلِ من السِّياحَةِ والخَدَمات، يَشْتَغِلُ بَعْضُهُم أيضًا بِصَيْدِ الأسماكِ (وبخاصَّةِ السَّرْدينُ) من مياهِ البحرِ المتوسط، ويَشْتَغِلُ بَعْضُهُم الآخَرُ بالزراعةِ (وبخاصَّةِ زراعةُ شُجَيراتِ الزَّيْتونِ والعِنَبِ والمَوالِح).

وتُعَدُّ بَلْدَةُ «جراسي» (على بُعْدِ ٨ كيلومترات شمالَ غربِ كان) مِنَ المَراكِزِ المُهِمَّةِ في زراعةِ الأزْهارِ وصِناعةِ الرَّوائِحِ العِطْرِيَّة. وتُعَدُّ مَدينةُ «نِيْس» المركزَ الإقليميَّ للريڤييرا الفرنسية. و«جِنْوَة» هي الميناءُ الرئيسيُّ لظَهيرِها الصناعيِّ الزراعيِّ في حَوْضِ نهرِ البو (سهْل لُمْباردي) في شمالِ إيطاليا. و«موناكو» هِيَ المَرْكَزُ الرَّئيسِيُّ لراغِبي التَّرْويحِ بالبرامجِ الاستعراضيَّةِ وبالملاهي الليلية.

رئة

انظر: **تنفس. جهاز تنفسي.**

رئة الغوص

انظر: **غوص.**

رَئيسِيَّات

الرَّئيسيَّاتُ أَرْقى مراتبِ **الثَّدْيِيَّات**. وهي حَيَواناتٌ يتراوَحُ طولُها من ٨ إلى ٢٠٠ سنتيمتر. يُغَطِّي جِسْمَها شعرٌ كثيفٌ أَوْ خفيفٌ، وقَدْ تَخْلو منهُ بَعْضُ الأجزاءِ. والذَّيْلُ مَوْجودٌ أَوْ غائِبٌ، وهوَ مُلْتَفٌّ في بعضِ الأنواع. يَحْتَفِظُ مُعْظَمُها بِبَعْضِ الخَصائصِ البُدائيَّةِ المَوْجودَةِ في **آكِلاتِ الحَشَرات**، أَهَمُّها التَّكَيُّفُ لِلْمعيشَةِ على الأَشْجارِ باسْتِخدامِ اليَدَيْنِ، والدِّماغ، وسُرْعَةِ التَّفاعُلِ معَ الظُّروفِ الطَّارِئَة.

وحَواسُّ الرئيسيَّاتِ حَسَنَةُ التكوين، وفي مُقَدِّمَتِها الْبَصَرُ والسَّمْعُ، اللَّذانِ يَفوقانِ في أهميتهما حاسَّةَ الشَّمِّ، وهذا يُلائِمُ المعيشَةَ فَوْقَ قِمَمِ الأشجار. فالعَيْنانِ مُتَقارِبَتانِ، ومُتَّجِهتانِ إلى الأمام، وتَعْمَلانِ معًا للرُّؤْيَةِ الثنائية المُجَسَّمة. والدِّماغُ كبيرُ الحجْمِ، والنِّصْفانِ الكُرَوِيَّانِ كَبيرانِ مُمْتَدّانِ إلى الخَلْفِ (انظر: **الجهازُ العصبي**) و**الجُمْجُمَةُ** كبيرةٌ كُرَوِيَّةٌ، يَخْرُجُ مِنْها الحَبْلُ العصبيُّ إلى أَسْفَلَ بَدَلاً مِنَ الخَلْف.

والرَّأْسُ مميَّزٌ عنِ الجِسْمِ بوضُوحٍ، والعُنُقُ متحرِّكٌ يسمَحُ بتَحَوُّلِ العَيْنَيْنِ إلى جميعِ الاتِّجاهات. كذلكَ يَسْمَحُ الجهازانِ الهَيْكليُّ والعضليُّ بالقَفْزِ والتَّأَرْجُحِ والقَبْضِ. والرَّئيسيَّاتُ تَمْشي على باطِنِ الْقَدَمَيْنِ، وأَطْرافُها مهيَّأَةٌ لِلْمَعيشَةِ على الأشجارِ، ولِكُلٍّ منها خَمْسُ أصابِعَ أُولاها مُتَحَرِّكَةٌ في جَميعِ الجِهاتِ. وتتمفصلُ الأطرافُ بطريقةِ الكُرَةِ والحق مما يَسْمَحُ لَها بحركةٍ واسعة.

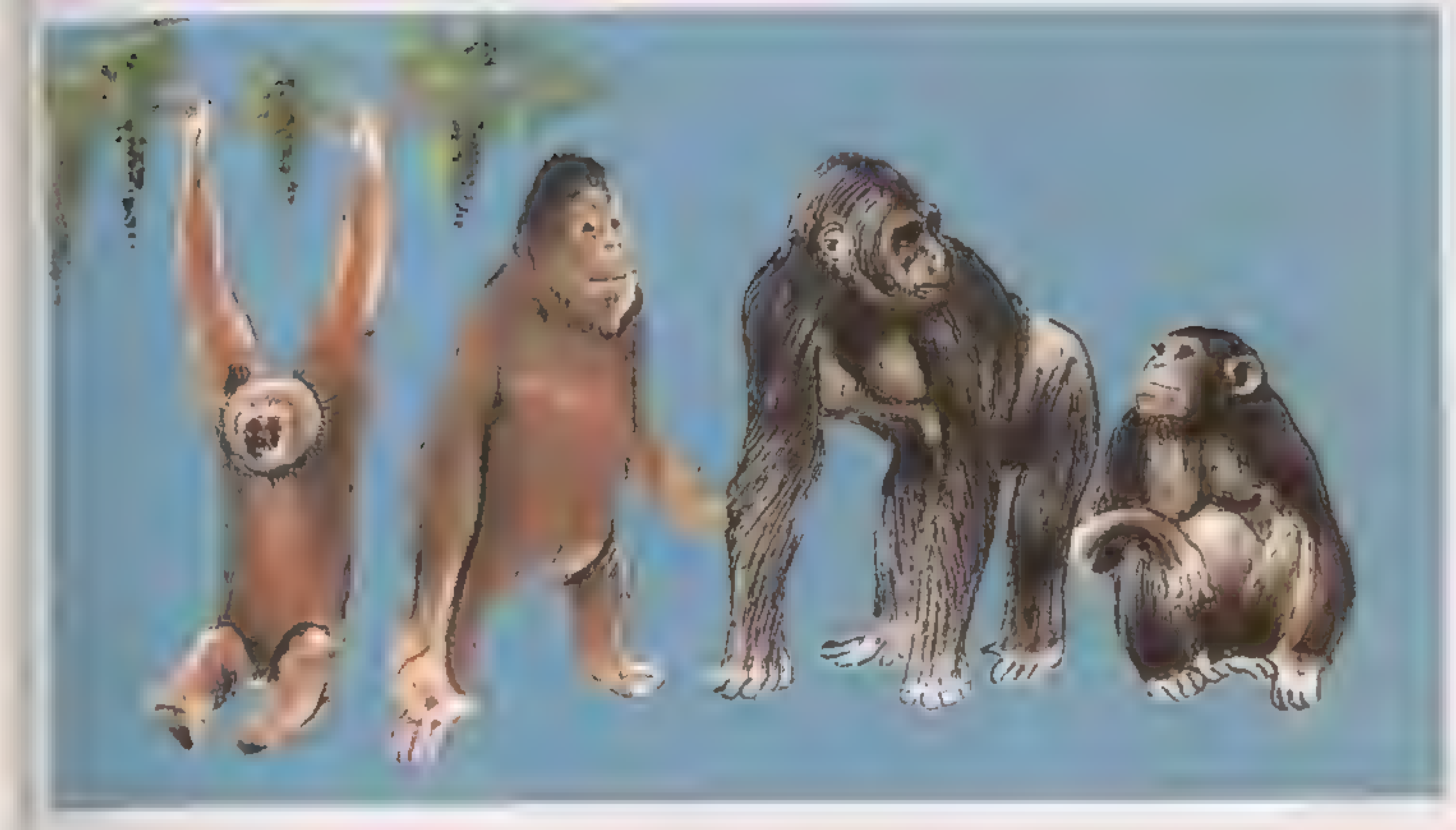
وأصابِعُ الرَّئيسيَّاتِ حَسَنَةُ التَّكوينِ مُهيَّأَةٌ لِلتَّسَلُّقِ، ومُزَوَّدَةٌ بوَسائِدَ حَسَّاسَةٍ وأظافِرَ مُفَصَّلَةٍ تُشْبِهُ المخالِبَ في بَعْضِ الأنواعِ. وفي الكثيرِ منها تكونُ الإبْهامُ (في اليد) والإصبعُ الكبيرةُ (في القدم) مُنْفَصِلَتانِ مِنْ بقيَّةِ الأصابعِ وتَتَحَرَّكانِ بِحُرِّيَّةٍ أمامَها لِلْقَبْضِ على فُروعِ الأشْجارِ. والأسْنانُ مُتَبايِنَةٌ تُناسِبُ الأنواعَ المختلفةَ لِلغِذاءِ.

والرَّحِمُ ذات شعبتينِ في الأنواعِ الدُّنيا، بَيْنَما تَتَكَوَّنُ من غُرْفَةٍ واحِدَةٍ في القِرَدَةِ العُلْيا والإِنْسانِ. ولِلأُنْثى ثَدْيانِ في مِنْطَقَةِ

اللوريس البطيءُ الحَرَكَة.

الإنسان

القِرَدَةُ العُلْيَا



القِرَدَة

القِرَدَةُ الدُّنْيا

تشمل القردة العليا (من اليمين):

الشمبانزي

الغوريلاّ

الأورانجوتان

الجيبون

تشمل القردة (من اليمين):

قردة العالم القديم

قردة العالم الجديد

تشمل القردة الدنيا (من اليمين):

التارسيرات

الليمورات

(واللوريسات)

الرئيسيات.

الصَّدْرِ لإِرْضاعِ الصِّغارِ، وهِيَ تَضَعُ عادَةً وليدًا واحِدًا في كُلِّ مَرَّة. وتَسْتَمِرُّ فَتْرَةُ نُموِّ الوَليدِ ٣ سنواتٍ في الأنواعِ الدُّنْيا، و٧–٩ سنواتٍ في القِرَدَةِ، و١٢ سنةً في القِرَدَةِ العُلْيا، و٢٠ سنةً في الإنْسان.

وتَضمُّ الرئيسيَّاتُ القِرَدَةَ الدُّنيا وتَشْمَلُ فَصائِلَ اللَّيموراتِ واللُّوريسات والتارسيرات

(التي سوف نتكلمُ عنها في هذا المدخل)، والبشْرانيّات وتشملُ القِرَدَةَ والقِرَدَةَ العُلْيا (انظر: **قردة) والإنسان.**

واللَّيموراتُ وَسَطٌ بَيْنَ القِرَدَةِ والثَّدْيِيَّاتِ الأدنى. وهي حَيَواناتٌ شَجَرِيَّةٌ بَحْتَةٌ تَتَعَلَّقُ بالأغصانِ وتَنْتَقِلُ بَيْنَها بِسُرْعَةٍ وَخِفَّةٍ فائِقَةٍ، وتَتَعَثَّرُ إذا هَبَطَتْ إلى الأرْضِ. أَجْسامُها صَغيرةٌ أو مُتَوَسِّطَةُ الحجم، يَكْسوها شَعْرٌ صوفِيٌّ غَزيرٌ كثيفٌ يَغْلُبُ عليهِ اللَّوْنُ الأَسْوَدُ أو الرَّماديُّ يَحْميها مِنَ النَّدى والرُّطوبَةِ الَّتي تَتَعَرَّضُ لَهُما لَيْلاً. رُؤوسُها تُشْبِهُ رُؤوسَ الثَّعالِبِ، وعُيونُها كَبيرةٌ وآذانُها مُتَوَسِّطَةُ الطُّولِ، وذَيْلُها أطْوَلُ من جِسْمِها.

وتَتَمَيَّزُ أَطْرافُ اللَّيموراتِ بوجودِ جهازٍ عَضَلِيٍّ يَقْبِضُ على الأَغْصانِ آلِيًّا فلا تَسْقُطُ مِنْ فَوْقِها وهِيَ نائِمَة. والأَطْرافُ الخَلْفِيَّةُ طَويلَةٌ تَسْمَحُ لَها بالقَفْزِ لِمسافاتٍ بَعيدةٍ، وبَعْضُها يَتَسَلَّقُ الأشجارَ بِبُطْءٍ. والدِّماغُ فيها صغيرٌ مُنْعَدِمُ التَّلافيف. وقَدْ يَصِلُ عَدَدُ الأَثْداءِ إلى ثَلاثَةِ أزْواجٍ في المِنْطَقَةِ الصَّدْريَّةِ، فقَدْ عُرِفَ أَنَّ بَعْضَها يَضَعُ ثلاثَةَ توائِمَ أَحْيانًا.

وتَستوطِنُ مُعْظَمُ اللَّيموراتِ جزيرةَ مَدْغَشْقَرَ وبِضْعَةَ جُزُرٍ صغيرةٍ حَوْلَها. وهِيَ تُكَوِّنُ نِصْفَ الثَّدْيِيَّاتِ الموجودَةِ بالجَزيرَة. وقد انْتَقَلَ بعضُها إلى أفريقيا جَنوبِيَّ الصَّحْراء، كما انتقلَتْ إلى الهِنْدِ وجُزُرِ الفِلِبِّينَ، حيثُ كَوَّنَتْ فصيلَةً مستقلَّةً هي اللوريسات.

وتعيشُ اللَّيموراتُ في جَماعاتٍ صَغيرةٍ (٦–١٢) بَيْنَ الغاباتِ الكَثيفَةِ، ويعيشُ بعضُها بَيْنَ الصُّخُورِ. تَتَغَذَّى على الثِّمارِ والبَراعِمِ وأَوْراقِ الأشجارِ وبعْضُها يَأْكُلُ الحَشَراتِ والفَقاريّاتِ الصَّغيرةَ. وتتراوَحُ مُدَّةُ الحَمْلِ فيها من ٤ إلى ٥ شهورٍ تَضَعُ الأُنْثى بَعْدَها وليدًا واحِدًا، وهُناكَ بَعْضُ الحالاتِ التي وَضَعَتْ فيها الأُنْثى ثلاثَةَ توائِمَ.

أما اللُّوريسات فهِيَ حَيَواناتٌ صغيرةٌ رَشيقَةٌ قصيرةُ الذَّيلِ أَوْ بَتْراء (عديمة الذيل). رُؤوسُها كَبيرةٌ مُسْتَديرَةٌ، وعيونُها كَبيرَةٌ، وآذانُها غِشائِيَّةٌ صغيرةٌ أو مُتوسطَةٌ يَكْسوها الشَّعْرُ، وخَطْمُها (أَنْفُها) مُدَبَّبٌ قصير. أَطْرافُها نَحيفَةٌ رَشيقَةٌ، وَطَرَفاها الخَلْفِيَّانِ

التَّارسير (العُرْقوبيّ) الغربيّ.

اللَّيمور المُنْتَقِش.

أَطْوَلُ قليلاً من الأماميَّيْن. وهيَ بَطيئَةُ الحركةِ، تَزْحَفُ على الأغْصانِ ولا تَسْتَطيعُ القَفْزَ، ولَكِنَّها مُتَسَلِّقَةٌ قَويَّةٌ بفِعْلِ تَكْوينِ أَكُفِّها وأقْدامِها. وتُكَوِّنُ الإبْهامُ مَعَ الإصْبَعِ الكبيرةِ ما يُشْبِهُ المِلْقاطَ تَتَشَبَّثُ به بفُروعِ الأشْجارِ. يتراوَحُ لَوْنُ فِرائِها بَيْنَ الرَّماديِّ الفيرانيِّ أو المُحْمَرِّ. وهي تَسْتَوْطِنُ أفريقيا وآسيا وتتغذَّى على الحَشَراتِ وصِغارِ الطُّيورِ والثَّدْيِيّات.

وأَمَّـا التـارسيـرات (العُرْقوبيّات) فهيَ حيواناتٌ لَيْلِيَّةٌ صَغيرَةٌ في حَجْمِ الجُرَذِ، تَجْمَعُ بَيْنَ خَصائِصِ القِردِ واللّيمور، وتختلِفُ عَنْهُما في كِبَرِ حجمِ العَيْنَيْنِ وطُولِ الأقْدامِ والأصابِعِ التي تَنْتَهي بمخالِبَ مُزَوَّدةٍ بِوسائدَ للالْتِصاقِ. يَكْسُو أجْسامَها شَعْرٌ صوفيٌّ يَميلُ لَوْنُهُ إلى الرَّماديِّ البُنّي، قاتِمٌ على الظَّهْرِ والعُنُقِ، والذَّيْلُ طَويلٌ يَنْتَهي بخُصْلَةٍ. ونظرًا لِكِبَرِ العَيْنَيْنِ وقِصَرِ الْيَدَيْنِ وطُولِ الرِّجْلَيْنِ والأصابِعِ وقِصَرِ العَظْمِ في التّارسير يُطْلَقُ عليهِ في مَوْطِنِهِ اسمُ «العفريت». وهوَ يَنْشُطُ لَيْلاً بالقَفْزِ بَيْنَ الأشجارِ كأنَّهُ ضِفْدَعٌ شَجَرِيٌّ للبَحْثِ عَنْ غِذائِهِ مِنَ الحَشَراتِ والسَّحالي وبَعْضِ أنواعِ الثِّمارِ، ويَأوي نَهارًا إلى فَجَواتٍ داخِلَ جُذُوعِ الأشْجارِ ويَعيشُ عادَةً في أزْواجٍ، وتُـوجَـدُ منـهُ عِـدَّةُ سُلالاتٍ في بُورنيو وسومَطْرَة وجُزُرِ الْفِلبِّين.

اللّيمور ذو الذيل ذي الحَلَقات.

زاد الميعاد في هدى خير العباد

انظر: **ابن القيم.**

زاغ (طائر)

انظر: **غراب.**

زامبيا

ظَلَّتْ زامْبِيا لفترةٍ طويلةٍ محميةً بريطانيةً باسمِ رُودِيسيا الشماليَّة، ولكنَّ كفاحَ أهلِها أثْمَرَ نَيْلَهم الاستقلالَ في عام ١٩٦٤، وتغييرَ اسْمِها إلى جُمْهوريةِ زامْبِيا.

وهي دولةٌ أفريقيةٌ بعيدةٌ عن السَّاحلِ وتُحيطُ بها ثَماني دولٍ هي: الكونغو الديمقراطية، وتنْزانْيا، ومالاوي، وموزَمْبيق، وزيمْبابوي، وبتْسُوانا، وناميبيا، وأنجولا.

وأرضُ زامْبيا البالغِ مساحتُها نحوَ ٧٥٢ ألف كيلومتر مربع جزءٌ مِنْ هضَبةِ وسَطِ أفريقيا، يَتَمَيَّزُ سطحُها بالتَّمَوُّجِ ويزيدُ ارتفاعُهُ على ألفِ مترٍ. وهناك بعضُ الجبالِ التي يزيدُ ارْتِفاعُها على ذلكَ مثلُ جبلِ موشَنْجا الذي تَصِلُ قِمَّتُهُ إلى ارتفاعٍ يزيدُ على ٢٠٠٠ متر.

ويجري على أرضِ زامْبيا عِدَّةُ أنهارٍ أهمُّها وأكبرُها نهرُ الزَّمْبيزي، الذي يُمَثِّلُ الحدَّ السياسيَّ الفاصِلَ بيْنَ زامْبيا وزيمبابوي. وعلى هذا النَّهرِ يوجَدُ واحِدٌ من أكبرِ وأشْهَرِ شلَّالاتِ العالَمِ وهو شَلَّالُ فِكْتوريا. كذلكَ أُقيمَ على هذا النَّهرِ سَدُّ كارِيْبا لتوليدِ الطاقةِ الكهربائية. وتُعَدُّ بُحَيْرَةُ السَّدِّ من أكبرِ البُحيْراتِ الاصطناعيَّةِ في العالَمِ. وتَضُمُّ زامْبيا عِدَّةَ بحيراتٍ طبيعيَّة، منها ما يَقَعُ على حُدودِها مع الدولِ الأُخرى مثلُ مويرو وتَنْجانيقا، ومنها ما يقعُ داخلَ الدولةِ مِثْلُ بانجويلو.

وَرَغْمَ أن زامبيا تَقَعُ بالقربِ من مدارِ الاسْتِواء، حيثُ تَمْتَدُّ بَيْنَ دَرَجَتَيْ عرْض ٨° و١٨° جنوبًا فإنَّ مناخَها لَطيفٌ وحرارَتُها

ليست شديدةً بسببِ ارتفاعِ أراضيها (١٦°–٢٨°س). والأمطارُ غزيرةٌ وتَزْدادُ كُلَّما اتَّجَهْنا نحوَ الشَّمال. وعمومًا يُمْكِنُ تقسيمُ السَّنَةِ إلى ثَلاثَةِ مواسِمَ: الأول باردٌ وجافٌّ (مايو – أُغسطس)، والثَّاني حارٌّ ورَطْبٌ (أُغسطس – نوفمبر)، والثالثُ دافئٌ ومُمْطِرٌ (نوفمبر – أبريل).

ويعتمدُ اقتصادُ زامْبيا على إنْتاجِ النُّحاسِ وتصديرِهِ (نحوَ نصف مليون طنٍّ سنويًّا)، فهيَ سادِسُ دُوَلِ العالَمِ إنتاجًا له، كذلك توجد معادِنُ أخرى مثل الكوبالْت (وزامبيا هي الثانيةُ في إنتاجه بعد زائير)، والزِّنْك، واليورانْيوم، والذهب، والفحم، والرَّصاص، والقصْدير والمنجنيز.

وتنتشرُ الزِّراعَةُ في زامْبيا حيثُ تُزْرَعُ المَحْصولاتُ الغِذائيَّةُ اللازِمَةُ للاسْتِهْلاكِ المحلّي، وبخاصَّةٍ الذرة، كما يُزْرَعُ التَّبْغُ والشايُ وقصبُ السُّكَّرِ والقطنُ من أجلِ التصدير. ولا تُرَبَّى الماشيَةُ إلا في أماكِنَ محدودةٍ من البلادِ بسببِ انْتِشارِ ذُبابَةِ تسي تسي التي تُسَبِّبُ مَرَضَ النَّوْمِ القاتل (انظر: **حيوانات أولية، ذباب**). ويُعَدُّ صَيْدُ الأسماكِ منَ الأنْهارِ والبحيْراتِ من الحِرَفِ الهامَّةِ هناك. أما الصناعةُ فليسَ لها دَوْرٌ كبيرٌ في اقتصادِ زامْبيا.

ويوجَدُ في زامبيا نحو ١٨ محميَّةً طبيعيَّةً للحيواناتِ المدارية، تبلغُ مساحتُها ٨٪ من مساحة زامبيا. وهي تضمُّ أنواعًا فريدة من الأفيالِ والزَّرافِ والكَرْكَدَّن (الخرتيت) والغِزْلان (انظر: **محميات طبيعية**).

ويُقَدَّرُ عَدَدُ سُكانِ زامْبيا بنحو ٩ ملايين نسمة (عام ١٩٩٣) يتركَّزون في أماكنِ استخراجِ النُّحاسِ وفي المُدُنِ. وأهمُّ مُدُنِ زامْبيا هي «لوساكا» العاصمة، ثم «ليفينْجسْتون» ويعيشُ في كُلٍّ منهما حواليْ مليونُ شخصٍ. ومن المدُنِ الهامَّةِ الأخرى «كيتوى» و«ندولا». ويعتنِقُ ٧٠٪ من أهالي زامبيا الدياناتِ المحليَّةَ، والباقي مسيحيُّون ومُسْلِمُون وهُنْدوس. واللغةُ الرسميَّةُ هناك هي الإنجليزية، إلا أن اللغاتِ المحليَّةَ المستخدمةَ تزيدُ على ٧٠ لغة.

زان

انظر: **أخشاب**.

الزائدةُ الدُّوديَّة

الزائدةُ الدُّوديَّةُ قناةٌ ضَيِّقَةٌ صغيرة، دوديَّةُ الشَّكْل، طولُها في الشخصِ البالغِ نحوَ ٩ سنتيمترات. نهايتُها مغلقة، وطرفُها الآخرُ يَتَّصِلُ بالأعورِ الذي يوجَدُ في الرُّبْعِ السُّفْليّ

الأيمنِ من البطْن، وهو بدايَةُ الأمعاءِ الغليظة (انظر: **الجهاز الهضمي**). لا يُعْرَفُ لها وظيفةٌ مُحَدَّدَةٌ في الإنسانِ سوى ما تَحْويهِ من النَّسيجِ اللِّمفاويِّ الذي يَشْتَرِكُ في الدِّفاعِ عن الجسمِ ضِدَّ العَدْوى. أما في الفِئْرانِ وبَعْضِ القَوارِضِ فإنَّها طويلةٌ نِسْبيًّا وتُشارِكُ في عمليةِ الهَضْم.

تتعرَّضُ الزائِدَةُ الدُّوديَّةُ كثيرًا لِلالْتِهابِ الحادِّ، ويُعتَبَرُ التهابُ الزَّائِدَةِ الدُّوديَّةِ من أهمِّ أسبابِ آلامِ البَطْنِ الحادَّةِ عِنْدَ الأطْفالِ والشّبابِ وصِغارِ البالغين. ويَرْجِعُ ذلك في بعضِ الأحيانِ إلى انْسِدادِ الزائدَةِ بِبَعْضِ بقايا الطّعامِ الصُّلْبَةِ أو بَعْضِ الدّيدان، فيؤَدّي إلى الْتِهابِ الزَّائِدَةِ وَتَوَرُّمِها وانْتِفاخِها وفي بعضِ الحالاتِ الشَّديدَةِ إلى انْفِجارِها؛ ولكنْ يَصْعُبُ تَحْديدُ سَبَبِ الالْتِهابِ في حالاتٍ أُخرى كثيرة.

وتَبْدَأُ أَعْراضُ الْتِهابِ الزَّائِدَةِ الدُّودِيَّةِ عادَةً بالإِحْساسِ بِأَلَمٍ مُتَقَطِّعٍ في أَعْلى البَطْنِ وحَوْلَ السُّرةِ، يَزْدادُ تَدْريجيًّا بِمُرورِ الوقت. وفي خلالِ ساعاتٍ قلائِلَ يُصْبِحُ الأَلَمُ أَكْثَرَ حِدَّةً وأَكْثَرَ تركيزًا وثَباتًا في الرُّبْعِ السُّفْليِّ الأَيْمَنِ من البَطْنِ، وهوَ مَكانُ الزّائِدَة. ونظرًا لأَنَّ الزَّائِدَةَ الدُّودِيَّةَ قد يختلِفُ وَضْعُها بالنِّسْبَةِ للأَعْضاءِ الأُخْرى في البطن فإنَّ الأَعْراضَ ومَكانَ الأَلَمِ قد يخْتَلِفُ تبعًا لذلك. ويَصْحُبُ آلامَ البطنِ ارْتِفاعٌ طَفيفٌ في درجةِ الحرارة (٣٨ – ٣٨,٥° سيليزية)، وفقدانُ الشهيَّةِ للطَّعامِ والغَثَيانُ والقَيْء.

ويجبُ على أيِّ شَخْصٍ يَشْعُرُ بالأَعْراضِ السَّابِقَةِ أَنْ يَسْتَشيرَ الطَّبيبَ في الحالِ خوفًا

وضع الزائدة الدودية، في بداية القولون (تحت اتصال الأمعاء الدقيقة به. وترى فتحة هذا الالتقاء في الجزء المفتوح من القولون)، والزائدة في حجمها وشكلها المعتادين. وإلى اليسار هذا الجزء مكبَّراً، وبه الزائدة قد التهبت وتورَّمت.

من حُدوثِ مُضاعَفاتٍ خَطيرَة. وَقَدْ يَجِدُ الطَّبيبُ في بَعْضِ الأحيانِ صُعوبَةً في تَشْخيصِ الحالَة، لأنَّ آلامَ البَطْنِ تتشابَهُ في العديدِ من الحالاتِ، مثل: المَغْصِ الكَلَوِيّ، أو المَرارِيّ، أو الْتِهابِ المِبْيَضِ أو غُدَدِ البَطْنِ اللِّمْفاوِيّة، أو بَعْضِ الأمراضِ التي قدْ يصعُبُ تحديدُها بالكَشْفِ الظّاهِرِيّ، حتّى أنَّ الطَّبيبَ قَدْ يُضْطَرُّ إلى إجْراءِ عمليَّةٍ جراحِيَّةٍ يُفْتَحُ فيها البَطْنُ لاسْتِكْشافِ الحالَةِ والتَّأكُّدِ مِنَ التَّشْخيص.

ويَنْبَغي عَرْضُ المَريضِ على الطَّبيبِ مِنْ غَيْرِ تَأْخير، خَوْفًا مِنَ المُضاعَفاتِ الآتية:

١ – انْفِجارُ الزّائِدَةِ المُلْتَهِبَة – الذي قَدْ يَحْدُثُ غالبًا خلالَ الساعاتِ الأربعِ والعشرين الأُولى من بَدْءِ الأَعْراض. والانْفِجارُ يُؤَدّي إلى تَفْريغِ مُحْتَوياتِ الزّائِدَةِ المُلْتَهِبَةِ والأمْعاءِ في داخِلِ البَطْنِ مُسَبِّبًا الالْتِهابَ البِريتوني (أي التهابَ الغِشاءِ المُبَطِّنِ للتَّجْويفِ البَطْنِيّ والمُغَلِّفِ للأَحْشاء)، وهيَ حالَةٌ بالِغَةُ الخُطورَة تُهَدِّدُ حياةَ المريض.

٢ – في بَعْضِ الحالاتِ الأقَلِّ خُطورَةً يَتَجَمَّعُ جُزْءٌ من الأمعاءِ والأحْشاءِ حَوْلَ الزّائِدَةِ المُلْتَهِبَةِ لِحِصارِ الالْتِهابِ وَعَزْلِهِ عن بَقِيَّةِ أجْزاءِ البَطْنِ، ويَتَكَوَّنُ بذلك خُرّاجٌ مَوْضِعِيٌّ حَوْلَ الزّائِدَةِ الدُّودِيَّةِ المُلْتَهِبَة.

وفي الحالَتَيْنِ تَرْتَفِعُ درجَةُ حَرارَةِ المَريضِ أكْثَر، وغالبًا ما يَشْعُرُ بالْقَشْعَريرَة.

يُعالَجُ الْتِهابُ الزّائِدَةِ الدُّودِيَّةِ الحادُّ باسْتِئْصالِها بالجِراحَةِ قَبْلَ حُدوثِ المُضاعَفات. وتُسْتَعْمَلُ المُضادّاتُ الحيويَّة (انظر: **مضاد حيوي**) بكثافَةٍ في حالَةِ الاشْتِباهِ في حُدوثِ المُضاعَفاتِ مَعَ العِلاجِ الجراحيّ المُناسِبِ الذي يَتَوَقَّفُ على الحالَةِ المَرَضِيَّة.

وبالإضافَةِ إلى هذهِ الحالاتِ الشَّديدَةِ تُوجَدُ حالاتٌ كثيرَةٌ تَتَحَسَّنُ ويُشْفى منها المريضُ دونَ أيِّ عِلاج. كَما أنَّ بعضَ الأشْخاصِ قَدْ يُصابونَ بالْتِهابِ الزّائِدَةِ مَرّاتٍ عديدةٍ قبلَ تَشْخيصِها بِسَبَبِ سُرْعَةِ زَوالِ الأعْراض.

زائير

تشغلُ أراضي زائير قلبَ القارَّةِ الأفريقيّة. وحُدودُها قارية فيما عَدا ساحِلَها الغربيَّ الضيِّقَ الذي يُطِلُّ بفتحةٍ قصيرةٍ على المحيطِ الأطْلَسِيّ. ويَحُدُّها شمالاً الكنغو وجمهوريةُ افريقيا الوُسْطى والسودان، ومِنَ الشَّرْقِ أوغَنْدَة ورَوانْدَة وبرُونْدي وتَنْزانْيا، ومِنَ الغَرْبِ الكونغو وجيبُ كابيندا الأنجولي، ومِنَ الجنوبِ ناميبْيا وأنجولا.

وتَبْلُغُ مساحةُ زائيرَ ٩٠٥,١٢٦ ميلاً مربعًا (٢,٣٤٤,٨٨٥ كيلومترًا مربعًا). وبلغَ عَدَدُ سُكّانِها بحسب إحصاءِ عامَ ١٩٨٤ نحوَ ٣٠ مليونَ نَسَمَة، ارْتَفَعَ عَدَدُهُم إلى ٤٦ مليونَ نسمة في عام ١٩٩٦. وهي جمهوريةٌ رئاسِيَّةٌ يُنْتَخَبُ رئيسُ الحكومةِ فيها كُلَّ سبْعِ سَنوات. وتُقَدَّرُ الكَثافَةُ العامَّةُ للسكانِ بنحوِ ١٥ نسمةً في الكيلومتر الواحد غيرَ أنَّها تصلُ في

العاصِمَةِ كِنْشاسا إلى ٢٦٦ نسمة في الكيلومتر المربَّع. وتتألَّفُ إدارياً من ثمانيةِ أقاليمَ بالإضافَةِ إلى العاصمةِ كنشاسا التي يَقْتَرِبُ عَدَدُ سُكّانِها من أربعةِ ملايينَ نسمة.

واللُّغَةُ الفَرَنسيَّةُ هي اللغةُ الرسميةُ للبلادِ، ويتحدَّثُ سُكّانُها كذلك لغةَ البانتو، ويدينُ ٤٨٪ من سكانِها بالمسيحيةِ الكاثوليكيَّةِ، ونحوُ ٢٨٪ بالبروتستانتية، ونحوُ ١٧٪ بالمسيحيةِ الكيمبانجية (تأثير البعثات التبشيرية)، ونحوُ ١,٥٪ بالإسلام، وبقيَّةُ السكّانِ بالأرواحيةِ (وهي ديانة محليَّة).

وتحتلُّ زائيرُ الجانبَ الأيْسَرَ لِحَوْضِ زائير (نهر الكنغو). والقسمُ الغربيُّ الأوْسَطُ مِنْها عِبارَةٌ عَنْ حَوْضٍ تِكْتوني يتراوَحُ مَنْسُوبُه من ٣٠٠ إلى ٤٠٠ متر وعَمِلَتْ المجاري النهريةُ النشيطةُ على تعميقِهِ بالخوانِقِ النَّهْرِيَّةِ المتعمِّقَةِ في صخورِ كلهاري والكارو الرسوبية. وتقعُ أعلى أراضي زائيرَ في أقصى شَرْقِ البلادِ على منسوبٍ يَتَراوَحُ من ١٥٠٠ إلى ٣٥٠٠ متر. وهي تتألَّفُ من سِلْسِلَةٍ جبليَّةٍ صدعيةٍ تمتدُّ من بلْدةِ روتشورو في الشَّمالِ حتّى ألبرْتفيل وبودوينفيل في الجنوب. وتطلُّ الجبالُ بِحافاتٍ رأسيةٍ على بحيراتِ الأُخْدودِ الأفريقي وهي هنا ألبرت وكيفو وتنجانيقا، وتمتدُّ الجبالُ جنوبًا حتى إقليم كاتنجا. ومن بَيْنِ المرتفعاتِ ذاتِ المخروطاتِ البركانيةِ في هذا النِّطاقِ مرتفعاتُ فيرونجا (٤٥٠٧م) وكتلةُ

رونزوري (٥٢٢٠م). وتغطّي أعالي هذه المرتفعاتِ القِمَمُ الثَّلْجِيَّة.

وتمتلكُ زائيرُ طاقةً مائيَّةً هائلةَ الحجم مُمَثَّلَةً في مياهِ حوضِ الكنغو (متوسِّطُ تصريفِهِ ٤٠,٠٠٠ متر مكعب/الثانية)، وطولُ مَجْراهُ ٤٢٠٠ كم، ومساحَةُ حوْضِهِ ٣,٦٩٠,٠٠٠ كم^{2}، ومن ثَمَّ فهو ثاني أكبر الأحواضِ النَّهْرِيَّةِ مساحَةً في العالَمِ بعدَ حَوْضِ نَهْرِ الأمازون. وهوَ صالِحٌ للمِلاحَةِ فيما بينَ كيسنجاني في الشرقِ وكنشاسا في الغربِ وهيَ مَسافَةٌ طولُها ٣٠٠٠ كم.

ومَناخُ زائيرَ مِنَ النَّوْعِ الاسْتِوائيِّ المرتفعِ الحرارةِ، الرَّطْبِ (المتوسِّطُ السنويُّ لدرجةِ الحرارةِ ٢٥° س). وتسقُطُ الأمطارُ طولَ العامِ، ولا تَقِلُّ كميةُ المَطَرِ السنويِّ عن ٥٠ بوصةً (١٢٥ سنتيمترًا) وقَدْ تَصِلُ إلى أكثرَ من ٨٠ بوصة (٢٠٠ سنتميتر) سنويًا. وتَزْدادُ كميةُ المطرِ في قلبِ زائيرَ وتَقِلُّ جنوبًا عندَ البُعْدِ عن الدَّائِرَةِ الاسْتِوائيَّةِ. وعلى ذلكَ تَنْتَشِرُ الغاباتُ الاستوائيَّةُ الكثيفةُ والمُتَشابِكَةُ الأغصانِ في شمالِ زائيرَ وأواسِطِها، ثُمَّ تَقِلُّ كَثافَتُها صَوْبَ الجَنوبِ، حتَّى تَنْتَشِرَ حَشائشُ السَّڤانا المُخْتَلِطَةُ مَعَ شُجَيْراتِ الباوباب (انظر: **ساق النبات**) و**السَّنْط** في جنوبِ زائيرَ.

ويتألَّفُ سكانُ زائيرَ من جماعاتٍ بشريَّةٍ متعدِّدَةٍ، مِنْ أهمِّها البانتو الذينَ يتركَّزونَ في القسمَيْنِ الشماليِّ والجنوبيِّ منَ البلادِ. وتَتَألَّفُ هذهِ الجماعاتُ مِنْ أكثَرَ من مئةِ فرعٍ، وكُلُّ فَرْعٍ مِنْها يتألَّفُ بدورِهِ من عِدَّةِ قَبائِلَ، وقَدْ يكونُ لَهُ كذلكَ لُغَتُهُ المحليَّةُ الخاصَّةُ به. ويعيشُ في القسمِ الشماليِّ من زائيرَ جماعاتٌ نيليةٌ وسودانيَّةٌ قليلةُ العددِ. هذا إلى جانبِ الأقْزامِ الذينَ يتركَّزونَ في المناطِقِ الحَوْضيَّةِ المنخفضَةِ المنسوبِ من حَوْضِ زائير، ويعيشونَ على الصَّيْدِ البُدائي وجمعِ الطَّعام.

وإلى جانبِ المشكلاتِ النَّاتِجَةِ عن تَعَدُّدِ الجماعاتِ البشريَّةِ واللُّغاتِ والدِّياناتِ، تعاني زائيرُ من مشكلةِ الهِجْرَةِ الداخليَّةِ وما يَنْتُجُ عنها. فهناكَ هِجْراتٌ داخليةٌ مستمرةٌ للسكانِ من المناطقِ الرِّيفيَّةِ والغاباتِ إلى المُدُنِ الكبرى وبخاصةٍ كنشاسا ولوبومباش ومتادى وبوكانو وكيسنجاني بحثًا عن فُرَصِ العملِ.

ويعتمِدُ الاقتصادُ الزائيريُّ على إنتاجِ خامِ النُّحاسِ، ولذلكَ تَدَهْوَرَ ميزانُ المدفوعاتِ الزائيريِّ في عامِ ١٩٧٢ عندَما انخفَضَ سِعْرُ خامِ النُّحاسِ عالميًا. وطالبتْ حكومةُ زائيرَ خِلالَ الفترةِ من عامِ ١٩٧٣ إلى ١٩٧٥ بتأميمِ شركاتِ تعدينِ النُّحاسِ، أو على الأقلِّ مُشارَكَةِ الحكومةِ بما لا يَقِلُّ عن ٥٠٪ من قيمةِ الأسهمِ. وفي عامِ ١٩٩٢ كادَ يتوقَّفُ إنتاجُ خامِ النُّحاسِ في زائيرَ بسببِ انْخِفاضِ سعرِ الخامِ عالميا وتَعَرُّضِ الاقتصادُ الزائيريُّ لأزمةٍ حادَّةٍ.

والإنتاجُ الزراعيُّ نسبتُهُ محدودَةٌ في الدَّخْلِ القَوْميِّ. ويعوقُ الاستغلالَ الاقتصاديَّ للغاباتِ كَثْرَةُ تَنَوُّعِ الأشجارِ في مساحةٍ محدودةٍ، وكذلك صعوبةُ المواصلاتِ، وتكاليفُ النَّقْلِ. وعلى الرَّغْمِ من ذلكَ ارتفعَ إنتاجُ زائيرَ من **الأخْشابِ** من ٤٥٩ مليونَ قدم مكعَّبٍ في عام ١٩٧٧ إلى نحو ١,٢٥ بليونَ قدم^{3}. وتعملُ الدولةُ على تَنْويعِ مصادِرِ الدَّخْلِ دونَ الاعْتِمادِ كليًّا على الدَّخْلِ من خامِ النحاس. وتُشَجِّعُ الدولةُ توسيعَ الرُّقْعَةِ الزراعيَّةِ وزراعةِ المانيولا والذُّرَةِ والذرةِ الرفيعةِ والبطاطا والأرزِ، وزيادةَ مساحةِ مزروعاتِ المحصولاتِ الاقتصاديةِ وبخاصةٍ قصبُ السُّكَّرِ والسيسلِ والسِّمْسِمُ والكاكاوُ والدخَّانُ والشايُ.

زباب

انظر: **آكلات الحشرات.**

زبادي

انظر: **روب.**

الزُّبْدُ

الزُّبْدُ هو الناتِجُ الدُّهْنيُّ مِنْ مُعامَلَةِ اللَّبَنِ أو القِشْدَةِ بالضَّرْبِ، لإحْداثِ ارْتِطامٍ لِحُبَيْباتِ الدُّهْنِ مع بَعْضِها البَعْضِ، والحُصُولِ على تَجَمُّعاتٍ مِنْها في صُورَةِ حُبَيْباتٍ كَبيرَةٍ نوعًا. وتُعْرَفُ عمليَّةُ الضَّرْبِ هذهِ باسمِ «الخَضّ».

والخَضُّ أو الضَّرْبُ، بِبَساطَةٍ، عمليَّةٌ يُرادُ بها قَلْبُ الوَسَطِ في اللَّبَنِ أو القِشْدَةِ، بِمَعْنَى أَنَّ اللَّبَنَ عِبارَةٌ عن دُهْنٍ مُنْتَشِرٍ في الماءِ وكذلكَ القِشْدَةُ، في حينِ أَنَّ الزُّبْدَ عِبارَةٌ عَنْ ماءٍ مُنْتَشِرٍ في الدُّهْنِ، أيْ أَنَّ وَسَطَ الانْتِشارِ هوَ الدُّهْنُ بينما المادَّةُ المُنْتَشِرَةُ هي الماءُ.

والزُّبدُ معروفٌ منذُ زمنٍ قديمٍ وقدْ عرفَهُ الفراعِنَةُ منذُ أكْثَرَ مِنْ خمسةِ آلافِ سنة، وقدْ ذُكِرَ في الإنْجيلِ أنَّ الزُّبْدَ عُرِفَ منذ ٢١٥٠ سنةٍ قبلَ الميلاد.

وقديمًا كانَ الزُّبْدُ يُستَخْدَمُ في أغراضٍ غيرِ غذائية، مثلِ دِهانِ الجِلْدِ. وكانَ يُسْتَخْدَمُ دواءً مُنَشِّطًا، ودِهانًا لِلْحُروقِ، وزَيْتًا لِمصابيحِ الإضاءَةِ، ومادَّةً لتشحيمِ التُّروسِ. أما حديثًا فقد اقْتُصِرَ استِخْدامُ الزُّبْدُ على الأغراضِ الغِذائيَّةِ، فهوَ قَدْ يُبْسَطُ على الخُبْزِ مع المُرَبَّى أو العسلِ، أو يُستَخدَمُ للطَّبْخِ (لأغراضِ القَلْيِ أو التحميرِ)، أو في صُنْعِ أنواعٍ من الحَلْوى والمخْبوزاتِ.

ويُصْنَعُ الزُّبْدُ إمّا من لَبَنِ البَقَرِ، وإمّا منْ لَبَنِ الجاموسِ. وهذا يُفَسِّرُ إمكانيَةَ الحُصولِ على الزُّبْدِ الأصْفَرِ أو الأبيضِ. فالزُّبْدُ المُصَنَّعُ من لَبَنِ البَقَرِ يتميَّزُ بلونِهِ الأصفرِ، لارْتفاعِ مُحْتَواهُ مِنَ الدُّهْنِ المحتوي على صِبْغِ الكاروتين الأصفرِ، في حينِ أنَّ لَبَنَ الجاموسِ يخلو من هذا الصِّبْغِ لتحوُّلِه إلى فيتامين (أ) عديمِ اللَّوْنِ؛ وهذه مقدرةٌ خاصَّةٌ للجاموسِ.

وتَجْدُرُ الإشارَةُ إلى إمكانيَّةِ الحُصولِ على الزُّبْدِ الأصفرِ من اللَّبَنِ الأبيضِ أو الأصفرِ

الباهت، كَما هيَ الحالُ مع الزُّبْدِ الوارِدِ من أوروبا وأمْريكا ونيُوزيلَنْدَة وغَيرها من البلادِ المُنْتِجَةِ للزُّبْدِ بكمياتٍ كبيرةٍ، ويُعزَى السَّبَبُ في ذلكَ إلى مادَّةٍ ملوِّنَةٍ صَفْراءَ يُمْكِنُ إضافَتُها إلى القِشْدَةِ قَبْلَ إجراءِ عمليةِ الخَضِّ، وذلكَ لِضَمانِ الحُصولِ على مُنْتَجٍ مُوَحَّدِ اللَّوْنِ طَوالَ العامِ، إذْ إنَّ لَوْنَ اللَّبَنِ قَدْ يَتغيَّرُ قليلاً مَعَ تغيُّرِ فُصولِ السنةِ نتيجةً لتغيُّرِ الغِذاءِ أو لتوافُرِ الغذاءِ الأخْضَرِ مِنْ عَدَمِهِ. وتُعْرَفُ المادَّةُ المُضافَةُ بغرضِ التَّلْوينِ باسمِ الأَناتُّو أو البِكْسِين، وهي صِبْغٌ طبيعيٌّ يُسْتَخْرَجُ من نباتٍ يُسَمَّى «بِكْسا أورِيلانّا».

ويتميَّزُ الزُّبْدُ بقابليتِهِ العاليةِ لِلْهَضْمِ في جسْمِ الإنسان، حيثُ يستفيدُ الجِسْمُ بحوالي ٩٠٪ منه. ويُعْزَى ذلكَ إلى أنَّ نُقْطَةَ انْصِهار الدُّهْنِ قريبةٌ جدًّا مِنْ درجةِ حرارةِ جسمِ الإنسان، هذا بالإضافَةِ إلى احْتِواءِ الزُّبْدِ على الفيتامِيناتِ الذَّائِبَةِ في الدُّهْنِ، وبخاصَّةٍ فيتامين (أ).

ويحتوي الزُّبْدُ على الكوليسترول في حُدودِ ٢٤٠ مليجرام/ ١٠٠ جم زُبْد. (والمليّجرام جزء من ألفِ جزءٍ من الجرام) ويُعَدُّ الكوليسترُولُ أَحَدَ العوامِلِ المُهِمَّةِ المُؤَثِّرَةِ في تسويقِ النَّواتِجِ الدُّهْنية، وبالذاتِ الزُّبْدِ، وذلك لاعتبارِهِ من العوامِلَ المؤَثِّرَةِ على الصِّحَّةِ بدرجةٍ خطيرة. ومع ذلكَ فلا بُدَّ أن نَذْكُرَ هنا إنه ليسَ هناكَ دَليلٌ قاطِعٌ على وُجودِ علاقَةٍ بيْنَ كوليسْترول الطَّعام وكليسترول مَصْلِ الدَّمِ، والذي يتكوَّنُ طبيعيًّا بالجِسْمِ بمعدَّلِ جرامٍ واحدٍ في اليوم.

ويتميَّزُ الزُّبْدُ بِقَدْرٍ معقولٍ من الصَّلابَةِ، وبِقُدْرَتِهِ العالية على أن يُبْسَطَ على درجةِ حرارةٍ تتراوَحُ ما بينَ ٥ و ٢٠°س.

القيمةُ الغذائيَّةُ للزُّبْدِ:

لتوضيحِ القيمةِ الغذائيَّةِ للزُّبْدِ يجبُ معرفةُ المُكَوِّناتِ الغذائيَّةِ المُخْتَلِفَةِ الموجودَةِ في

١٠٠ جم زُبْد، وكذلكَ عددُ السُّعْراتِ الحراريَّةِ التي تَنْتجُ منها.

ويوضِّحُ الجدولُ التالي مَدَى الاستفادَةِ مِنْ تناوُلِ ١٠٠ جم زبد تحتوي ٨٠٪ دُهنا.طرق الحصولِ على الزُّبْدِ:

المكوّن	كميته	المكوّن	كميته
الطاقة	٧٤٨ كيلو كالوري أو ٣١٣٥ كيلو جول	المعادن	بالمليجرام
الدُّهْن	٨٠ جم	كالسيوم	١٦
البروتين	,٦ جم	فوسفور	٢٦
الكربوهيدرات	,٥ جم	حديد	,١
الفيتامينات:	بالمليجرام	صوديوم	٦
فيتامين أ	,٥٦	بوتاسيوم	٢٠
فيتامين ب١ (الثيامين)	,٠١	مغنسيوم	٤
فيتامين ب٢ الريبوفلافين	,٠٣	منجنيز	,٠٣
فيتامين ب٦	,٠٠٦	نحاس	,٠١١
فيتامين ب١٢	آثار	زنك	,٢٩
فيتامين النياسين	,٠٤	يود	,٠٠٥
فيتامين جـ	,٢	كلور	٢٩
فيتامين د	,٠٠١		
فيتامين هـ E	,٠٠٢		

يُمكنُ الحصولُ على الزُّبْدِ إما بالطُّرُقِ المتَّبَعَةِ في الريفِ أو في المعامِلِ الصغيرةِ، وإما على نطاقِ المصانعِ الكُبْرى الحديثة. وفيما يَلي شَرْحٌ مُبَسَّطٌ لِكُلِّ طريقة:

(أ) على النِّطاقِ الرِّيفي (من اللبن)

١ – يُجْمَعُ اللَّبَنُ الناتجُ من حَلْبَةٍ واحدةٍ أو أكْثَر ويُوضَعُ داخِلَ قِرْبَةٍ مُصَنَّعَةٍ من جِلْدِ الماعز.

٢ – يُتْرَكُ اللَّبَنُ لمدةِ يوم أو يومين، كنوعٍ من التَّخْميرِ حتى يَكادَ أنْ يَتَخَثَّرَ هذا اللبنُ ويُصْبِحَ قَوامُهُ غليظًا أو ثقيلاً.

٣ – تُعَلَّقُ القِرْبَةُ في حامِلٍ ثُلاثيِّ الأرْجُلِ وتُحَرَّكُ القِرْبَةُ إلى أعلى وإلى أسْفَلَ كما الأُرْجوحَةُ مع الرَّجِّ، فيُرَجُّ اللبنُ المُتَخَثِّرُ داخِلَ القِرْبَةِ حتى يُسْمَعَ صوتُ تجمُّعِ حُبَيْباتِ الزُّبْدِ (كأنَّكَ تُلقي بحجارَةٍ في الماء).

٤ – يُصفَّى اللبنُ الخَضُّ وتُجْمَعُ حُبيباتُ الزُّبْدِ، وتُعْصَرُ للتَّخَلُّصِ مِنْ جزءٍ كبيرٍ مِنَ اللَّبَنِ الْخَضِّ، ثُمَّ تُشَكَّلُ على هيئةِ أقراصٍ دائريةٍ أو على هيئةِ أسطواناتٍ. وتُصْبِحُ الزُّبدة جاهزةً للبيْعِ والاستهلاك.

(ب) على النِّطاقِ الريفي (من القشدة):

١ – يتمُّ تَرْقيدُ اللَّبَنِ للْحُصولِ على القِشْدَةِ المُخَمَّرَةِ طبيعيًّا.

٢ – تُكْشَطُ القِشْدَةُ مِنْ على السَّطحِ وتُوْضَعُ إما في وِعاءٍ أو في خَضَّاضٍ معْدِني.

٣ – تُضْرَبُ القشدَةُ باليَدِ أو بمضربٍ خشبيٍّ أو تُخَضُّ في الخَضَّاضِ المعدِنيِّ مع إضافَةِ قليلٍ من الماءِ البارِدِ لتسْهيلِ عمليةِ فصْلِ الزُّبْد، ويستمرُّ في الضَّرْبِ أو الخَضِّ حتى تتكوَّنَ حُبيباتُ الزُّبْد.

٤ – يُصَفَّى اللَّبَنُ الخَضُّ وتُجمَعُ حُبيباتُ الزُّبْدِ وتُعْصَرُ ويتمُّ تشكيلُها بحسبِ الرَّغْبَة.

(جـ) على نِطاقِ المصانعِ الكُبْرى الحديثَة:

في هذهِ المصانعِ يُصْنَعُ الزُّبدُ مِنَ القِشْدَةِ الطَّازَجَةِ التي يَتِمُّ الحصولُ عليها بواسطَةِ الفرَّازِ، الذي تَقومُ فِكْرَتُهُ على أساسِ استخدامِ القوَّةِ الطَّارِدَةِ المركزيَّة.

وتستخدمُ المصانعُ الكبرى الحديثَةُ نِظامَ «الطريقَةِ المستمرَّة» لإنتاجِ كمِّياتٍ كبيرةٍ من الزُّبْد. وفي هذه الطريقة تُستَخدَمُ ماكيناتٌ خاصَّةٌ حيثُ تدْفَعُ القشدَةَ بطريقةٍ مستمرَّةٍ إلى أسْطواناتٍ أفقية – كُلٌّ منها عبارَةٌ عن عَمودٍ أفقيٍّ مُثبَّتٌ عليهِ مجموعةٌ مِنَ الرِّيش، ويَدورُ بسرعة. وبِمُجَرَّدِ نُزولِ القِشْدَةِ عليهِ يتمُّ تحويلُها إلى حُبيباتٍ زُبْدية، وينفصِلُ منها اللَّبَنُ الخَضُّ في الحالِ. بعدَها تَنْتَقِلُ حُبيباتُ الزُّبْدِ الناتِجَةُ إلى جزءٍ آخرَ مِنَ الماكينة، حيث تمرُّ حُبيباتُ الزُّبْدِ في أسطوانَتَيْنِ حَلَزونيَّتَيْنِ تَدورانِ عكْسَ بَعْضِهِما البعض، فيُدْفَعُ الزُّبْدُ إلى أعلى مَعَ العَصْرِ، بَيْنَما يَنْسابُ اللَّبَنُ الخَضُّ إلى أَسْفَلَ حيثُ يتمُّ جمعُهُ لاسْتِغْلالِهِ في بعضِ الصناعاتِ اللَّبَنِيَّةِ الأُخْرى، أو تَجْفيفِه. وفي هذهِ الماكينات توجَدُ فُتحةٌ خاصَّةٌ يخرجُ منها الزُّبْدُ في صورةِ شريطٍ مستمرٍّ حيثُ تُعَبَّأُ مُباشَرَةً داخِلَ عُبوّاتٍ خاصَّةٍ. ثمّ تُنْقَلُ للتَّخْزينِ البارِدِ أو المُجَمَّدِ إلى حينِ التَّوزيع.

وبصورةٍ عامَّةٍ يمكنُ الحصولُ على كيلوجرامٍ واحدٍ من الزُّبْدِ من ٢٨ كيلوجرامًا من اللَّبَنِ البقري (٣٪ دهن)، أو حوالي ١٤ كيلوجرامًا من لَبَنِ الجاموس (٦,٥٪ دهن).

ويبلُغُ الإنتاجُ العالميُّ مِنَ الزُّبْدِ في حُدودِ ٧ ملايين طن سنويًا، تُنْتِجُ منها أوروبّا وآسيا حوالي ٤,٢ ملايين طن، والدولُ العربيةُ جميعُها حوالي ١٤٥٠٠٠ طن.

ومِنَ النَّاحِيَةِ الظاهريَّةِ يَتَّصِفُ الزُّبدُ السَّليمُ بأنَّهُ:

– ذو لَونٍ طبيعيٍّ (أبيضَ أو أصفرَ) خالٍ من أيِّ تبقعات.

– لا توجَدُ عليهِ أيُّ علاماتٍ تَدُلُّ على وجودِ نُموٍّ فِطْري.

– خالٍ مِنَ الرَّوائحِ الغريبةِ كالزَّناخة.

– غيرُ منتهي الصَّلاحيةِ للاستعمَال.

وإضافةً إلى ما سَبقَ هناكَ مواصفاتٌ قياسيَّةٌ تُحَدِّدُها هَيْئاتٌ مُتَخَصِّصَةٌ بالتَّركيبِ الكيميائيِّ كالحَدِّ الأدنى للدهن ٨٠٪، والحَدِّ الأقصى للرطوبَةِ ١٦٪، والحدِّ الأقصى لدرجاتِ الحموضَةِ وغيرِ ذلك. كذلكَ مواصفاتٌ خاصَّةٌ بالصفاتِ الميكروبيولوجية كشرطِ الخلوِّ مِنَ الميكروباتِ المرضيَّةِ. وهناكَ اشتراطاتٌ خاصَّةٌ بالعبوَّاتِ التي يُعَبَّأُ فيها الزُّبْدَ والبياناتِ التي يجبُ أن تكونَ موجودَةً عليها كاسمِ المنتِجِ والوزْنِ الصافي، ونوعيةِ الموادِّ المُضافَة، وتاريخِ انتهاءِ الصلاحيةِ وغير ذلك.

(انظر أيضا: **دهون، روب، زيوت**).

الزَّبَرْجَد

الزَّبَرْجَد
الخام، وقطعة مصقولة منه.

الزَّبرجدُ حجرٌ كريمٌ، لونه أخضرُ شفّافٌ. وهو نوعٌ من مَعْدِنِ «الأوليفين»، الَّذي يُوجَدُ على هيئَةِ كتلٍ حُبَيْبِيَّةٍ مُنْتَشِرَةٍ بينَ معادِنَ أُخْرى في الصُّخورِ الغَنيَّةِ بِعُنْصُرَيْ الحديدِ والمغْنِسْيُوم. (ولفظ «أوليفين» مشتق من الكلمة اللاتينية التي تعني: الزيتون).

ويُعَدُّ الزَّبَرْجَدُ من الأحجارِ الكريمةِ الثَّمينَةِ التي تُسْتَخْدَمُ في صناعةِ المجوهراتِ والحليِّ الراقية. وتزدادُ قيمةُ الزَّبَرْجَدِ إذا كان خاليًا من الشَّوائِبِ وكانَ لونُهُ أخْضَرَ زَيْتيًا، وتَقِلُّ قيمتُهُ في الأنواعِ التي يميلُ لونُها إلى اللَّوْنِ البُنِّيّ.

ويوجَدُ الزَّبَرْجَدُ على هيئةِ بَلُّوراتٍ مَنْشُوريَّةٍ مُسَطَّحَةٍ قد تحتوي على حُزوزٍ مُتَوازية، وفي بَعْضِ الأحيانِ تُوجَدُ بَلّوراتُهُ على هيئَةٍ أُسْطوانيَّة. ومِنْ أشهرِ بَلُّوراتِ الزَّبَرْجَدِ تلكَ الموجودَةُ في مُتْحَفِ سِمِثُّونيان بواشِنْطُن في الولاياتِ المتحدةِ الأمريكية. حيثُ يبْلُغُ وزنُها ٣١٩ قيراطًا. وتوجَدُ بَلّورَةٌ أُخرى من الزَّبَرْجَدِ تزِنُ ١٩٢ قيراطًا في مُتْحَفِ المجوْهَراتِ في موسكو، وبَلّورَةٌ ثالثَةٌ توجَدُ في المتحفِ الجُيولوجيِّ البريطانيِّ في لندن وَتَزِنُ ١٣٦ قيراطًا (والقيراط = $\frac{1}{5}$ جرام).

والزَّبَرْجَدُ مِنَ الأحجارِ الكريمةِ المنْخَفِضَةِ الصَّلادةِ نِسْبِيًّا، إذْ تبلغُ صلادَةُ الزَّبَرْجَدِ حوالى ٦ $\frac{1}{2}$ طِبْقًا لمقياسِ صلادةِ المعادِنِ، ولذلك فهو يُسْتَخْدَمُ في صناعةِ المجوهراتِ التي لا تُلْبَسُ في الأيدي، إذْ إن الزَّبَرْجَدَ يكونُ عُرْضَةً لِلْخَدْشِ وخُفُوتِ بَريقه إذا تعرَّضَ للاحتكاكِ أوْ الاصْطِدام بموادّ أُخْرى أَكْثَرَ صَلادَةً منه، وما أَكْثَرَ تلكَ الموادّ في الاستخدامِ اليَوميّ.

وكانَ الزَّبَرْجَدُ معروفًا منذ عصرِ الفراعنةِ وكان اسمُهُ «توباز»؛ نِسبةً إلى جَزيرَةِ «توبازيوس» في البحْرِ الأحمرِ بمصرَ، وهي المعرُوفَةُ الآنَ باسْمِ جزيرةِ الزَّبَرْجَد والتي تقعُ على مسافَةِ ٥٥ كيلومترًا مِنْ شاطِئِ البحرِ الأحمرِ أمامَ ميناءِ برنيس. وفي هذه الجزيرةِ يُوجَدُ الزَّبَرْجَدُ في عُروقِ النِّيكَلِ في الصُّخورِ المتحوِّلَة. وكانتْ مصرُ أَوَّلَ دولةٍ في العالمِ اكتُشِفَ فيها الزَّبَرْجَدُ وأَمْكَنَ اسْتِغْلالُه.

وحاليًّا يُوجَدُ الزَّبَرْجَدُ بصورةٍ اقتصاديَّةٍ في النرويج وأُسْتراليا والبرازيل والولاياتِ المتَّحِدَةِ الأمريكيَّةِ والكونغو. والزَّبَرْجَدُ من الأحجارِ الكريمةِ التي انْتَشَرَ تقليدُها على نطاقٍ واسع. ويكونُ للحجرِ المُقلَّدِ نَفْسُ اللَّوْنِ المُميَّزِ والبَريقِ الزيتيِّ للزَّبَرْجَدِ الحقيقي، بصورة يصْعُبُ على غيرِ المختصِّ التفرقةُ بينهما.

زَبُور

الزَّبُورُ مَعْناهُ: المَكْتوبُ، ونَجْمَعُهُ فَنقولُ «زُبُر». فالكِتابُ الذي نَقْرَؤُهُ يَصِحُ أَنْ نُسَمِّيَهُ «مَزْبُورًا»، أي مَكْتوبًا. ولقدْ سَمَّى اللهُ الكِتابَ الَّذي أَنْزَلَهُ على سيِّدنا **داود، عليهِ السَّلامُ،** «الزَّبُور».

كما سَمَّى ما أُنْزِلَ على نَبِيِّنا **مُحَمَّدٍ، صلَّى الله عليهِ وسلَّمَ** «القُرْآن»، وسَمَّى ما أُنْزِلَ على **موسى، عليهِ السَّلامُ،** «التوراة»، وسمَّى ما أُنْزِلَ على **عيسى، عليهِ السَّلامُ،** «الإنْجيلَ». وما أُنْزِلَ على إبراهيم وموسى أيضا، عليهما السَّلامَ، صُحُفَ إبراهيمَ وموسَى.

والقرآنُ الكريمُ لمْ يَذْكُرْ لَنا مِمَّا في الزَّبُورِ شيئا، وبَيَّنَ لَنا فقط أنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ الزَّبورَ فقالَ تعالى: ﴿وَءَاتَيْنَا دَاوُۥدَ زَبُورًا ﴿١٦٣﴾﴾ (النساء: ١٦٣).
وقالَ بعضُ المُفَسِّرينَ: إنَّ الزَّبورَ كانت فيهِ مَواعِظُ وحِكَمٌ، وفيهِ ثَناءٌ على الله وحَمْدٍ له، لكنْ ليست فيهِ أحكامٌ شرعيَّةٌ تُبيِّنُ الحَلالَ، والحَرام.

وما دامَ اللَّهُ تَعالى قدْ ذَكَرَ لَنا الزَّبُورَ في القرآنِ الكريمِ، فيجِبُ علَيْنا أَنْ نُؤْمِنُ بأنَّ هُناكَ كِتابٌ اسمُهُ الزَّبُورُ أَنْزَلَهُ الله على نَبِيٍّ مِنْ أَنْبيائِهِ اسمُهُ داودُ عليهِ السَّلام، وقَدْ طَلَبَ الله مِنَ المُسْلمينَ أن يُؤْمِنوا بِكُلِّ الأَنْبياءِ فقالَ الله عزَّ وجلَّ: ﴿قُولُوٓاْ ءَامَنَّا بِٱللَّهِ وَمَآ أُنزِلَ إِلَيۡنَا وَمَآ أُنزِلَ إِلَىٰٓ إِبۡرَٰهِـۧمَ وَإِسۡمَٰعِيلَ وَإِسۡحَٰقَ وَيَعۡقُوبَ وَٱلۡأَسۡبَاطِ وَمَآ أُوتِيَ مُوسَىٰ وَعِيسَىٰ وَمَآ أُوتِيَ ٱلنَّبِيُّونَ مِن رَّبِّهِمۡ لَا نُفَرِّقُ بَيۡنَ أَحَدٖ مِّنۡهُمۡ وَنَحۡنُ لَهُۥ مُسۡلِمُونَ ﴿١٣٦﴾﴾ (البقرة: ١٣٦).

والزَّبُورُ لم يَبْقَ مِنْهُ شَيْءٌ، مَثَلُهُ مَثَلُ كثيرٍ مِنَ الكُتُبِ السَّماويَّةِ التي أَنْزَلَها الله على أَنْبِيائِهِ. وبعضُ الكُتُبِ المُنَزَّلَةِ ما زالَتْ مَوْجُودَةً ولكنَّ أتْباعَها حَرَّفوها وغَيَّروا فيها وبَدَّلوا، كَما هُوَ الحالُ في التَّوْراةِ والإنْجيلِ، وإنَّما لَمْ يَصِلْ إلَيْنا الزَّبُورُ وغَيْرُهُ مِنَ الكُتُبِ لأَنَّ الله تَعالى لم يَتَكَفَّلْ بِحِفْظِهِ ولا بِحِفْظِ غيرِهِ من سائِرِ الكُتُبِ المُنَزَّلَةِ.

ولكنَّ الله، سبحانَهُ وتعالى، تَكَفَّلَ بِحِفْظِ القرآنِ الكريمِ الذي نَراهُ كُلَّ يومٍ بَيْنَ أيْدينا. قالَ الله تعالى: ﴿إِنَّا نَحۡنُ نَزَّلۡنَا ٱلذِّكۡرَ وَإِنَّا لَهُۥ لَحَٰفِظُونَ ﴿٩﴾﴾ (الحجر: ٩). والمقصودُ بالذِّكْرِ في الآيَةِ الكريمةِ القرآنُ، فهوَ الكِتابُ الوحيدُ الَّذي حَفِظَهُ الله تعالى، ولمْ يَتَغَيَّرْ منهُ شَيْءٌ مُنْذُ أَنْ أَنْزَلَهُ الله إلى اليَوْمِ، بَلْ إلى يوم القِيامَةِ.

فَلْنَشْكُرِ اللهَ على هذِهِ النِّعْمَةِ العَظيمَةِ، نِعْمَةِ القرآنِ الخالِدِ. ولا نَنْسَ الكُتُبَ السابِقَةَ التي أَنْزَلَها الله عَلى الأنْبياءِ، فنؤمِنِ بها، ونُؤْمِن بِأَنَّ كُلَّ ما وَرَدَ في الزَّبُورِ أو التَّوْراةِ والإنْجيلِ وغيرِها مِنَ الخَيْرِ والهُدَى والأحْكامِ الَّتي فيها مَصْلَحَةُ الخَلْقِ قَدْ تَضَمَّنَها القرآنُ الكَريمُ، وزادَ عليها أَحْكامًا كَثيرةً، ونُؤْمِنِ بأنَّ كُلَّ هذهِ الكُتُبِ يَجْمَعُها هَدَفٌ واحِدٌ ودعوةٌ واحِدَةٌ وهي الدعوة للتَّوحيد، تَوحيدِ الله تعالى. فَكُلُّها تُقِرُّ بأنَّ الله واحِدٌ، وهو الإلهُ المَعْبُودُ بِحَقٍّ، وهوَ الرَّبُّ الرَّازِقُ والمُعْطي والمانِع، سُبحانَهُ وتَعالى.

زبيب

تنضَجُ عناقيدُ (ثِمار) العنَبِ في فصلِ الصَّيْفِ الحارِّ، ويأكلُ الناسُ جانبًا كبيرًا منها وهي طازَجَةٌ، وكذلك يَشْربون عصيرَ العِنَبِ طازَجًا. ويَبْقى بعدَ ذلك جُزْءٌ كبيرٌ من مَحْصولِ العنبِ لَوْ تُرِكَ لَفَسدَ، ولذلك يلجأُ الناسُ إلى حِفْظِه بطُرُقٍ مختلفةٍ؛ منها ما حَرَّمَهُ الله سبحانه وتعالى لِضَرَرِهِ الشديد على صحةِ الناسِ وعُقولِهم كصناعةِ النَّبيذِ **(الخمر)** ومنها ما أَحَلَّهُ اللهُ كعملِ المربَّى وإنتاجِ الزَّبيب.

والزبيبُ هو قَديدُ العنب أو هو العنبُ المُجَفَّفُ. ومن أشهر أصنافِهِ الزبيبُ السُّلْطانيُّ الخالي من البذر. وأهمُّ أصنافِ العنبِ المستخدمةِ في إنتاجِ الزَّبيب هي الأصنافُ ذاتُ الجلدِ السَّميك التي تتحمَّلُ عملياتِ التَّجْفيف والشَّحْن، والتي لها رائحةٌ جميلة، والخاليةُ من البذور. ولذلك يستخدمُ الناسُ صِنْفَيْنِ من العنبِ عادةً في إنتاج الزَّبيب هما: العنبُ البناتيُّ والعنبُ المُسكات. وقد يكون الزبيبُ أسودَ أو أبيضَ اللون ولكن لونه يتراوح في الغالب بين البنيِّ الفاتح والبنيِّ الغامق وفي أحيانٍ كثيرة يعامِلُ المنتجونَ الزبيبَ بأحدِ مركبات الكِبْريت لإكسابِهِ لونًا ذهبيا جميلا.

وعندما يُجَفَّفُ العِنَبُ في الشمسِ أو في الأفْرانِ، تفقدُ حبَّاتُهُ الغضَّةُ الناعمةُ الممتلئةُ بالعصير مُعْظَمَ ما بها مِنْ ماء فتنخفِضُ نسبته من حواليْ ٨٠٪ إلى حوالي ٢٤٪ فقط. ولذلك تنكمشُ حبَّاتُ العنبِ ويتجعَّدُ سَطْحُها ويتشقَّقُ فيساعدُ ذلك على سُرْعَة جَفافها. ورَغْمَ فُقْدانِ الماء، يحتفظُ الزَّبيبُ بأكثرِ خواصِّ العنبِ الطَّازج، بَلْ إنّه يمدُّ الجسم بِسُعْراتٍ حراريةٍ أكثر. فكلُّ مئةِ جرام من الزَّبيبِ تُعْطي الجسم ٢٦٨ سُعْرا حراريًا، في حين أن الوزن نَفْسَه من العنب الطازَج يعطي الجسمَ ٦٨ سعرا حراريا فقط (والسُّعْر هو وَحدة قياس كمية الحرارة).

ونحنُ نأكلُ الزبيبَ في معظمِ الأحيان مضافاً إلى بعضِ أنواعِ الحلْوى مثل الكُنافةِ والمهلبيّة، والأرز باللَّبن، وأنواعٍ مختلفةٍ من الكعْكِ والفطائر والبَسْكويت كما نَحْشو به «القَطايفَ» ونضيفُه إلى «خُشافِ» التِّين والقَراصْيا والتَّمر المنقوعِ في الماء. ويفضَّل أكلُ الخُشافِ المضافِ إليه الزبيبُ فوْرَ الانتهاءِ من تجْهيزه حتى لا يتخمَّر، فقدْ نهى رسولُ الله، صلّى الله عليه وسلّم، عن انْتِباذِ الزَّبيبِ بالتمر (البلح).

ويحتوي الزبيبُ على حوالي ٧١٪ من وزنه موادَّ سكريةً (سكَرَ عِنَبٍ وسكَرَ فاكهة)، وهي من أسْهلِ السكريات هضمًا وأغْناها بالطَّاقة فتعطي الجسمَ الحرارةَ والنَّشاطَ اللازمَيْن للحركة وبخاصة في فصلِ الشتاء البارد. كذلك يحتوي الزبيبُ على فيتامين «أ» وفيتامين «ب» وأملاح الكالسيوم والفوسفور والحديد بنسبٍ مُتفاوتةٍ. وللزبيبِ فوائدُ كبيرةٌ في الوقاية والعلاج من الامراض على حد سواء. فهو مزيلٌ للحموضةِ من الدَّم، ومفيد للصَّدْر، وقد قال عنه شيخُ الأطباءِ **ابن سينا**: «إن الزبيبَ صديقُ الكبدِ والمعِدَة»، كما ذكر عالِمُ الصيدلة القديم **داود الأنطاكي** فوائدَ كثيرةً للزَّبيب في كتابه المشهور باسم «تذكرة داود» أو «التذكرة».

الزُّبَيْدِيُّ

الزُّبَيْدِيُّ من الأسماكِ العظميةِ التي يمكنُ التعرفُ عليها بسهولة. متوسطُ طولِ هذه السمكة ٣٠ سنتيمتراً، وأقصى طول تصل له ٦٠سم. جسمُها مضغوطٌ من الجانبين. رأسُها صغيرٌ، وفمُها صغير.. ويفتح الفَمُ أسفل الطرفِ الأماميِ بقليل. إذا فتحنا هذا الفمَ الصغيرَ نجدْ أن هناك صفاً واحداً من الأسنان الصغيرة جداً، والمفلطحةِ لدرجة أنه يتخيل للناظر أن الفمَ بدون أسنان، وحلقُها خالٍ من الأسنان.

غطاءُ الخياشيم يتميَّزُ بأن نهايتَه تحتوي على ثَنْيَةٍ جلديةٍ تمتدُّ حتى قاعدة الزَّعْنِفَةِ الصدرية. الزعنفةُ الظهريةُ والزعنفةُ البطنيةُ متساويتان في الطول، وتمتدان من منتصفِ الجسم إلى بدايةِ المنطقةِ الذَيلية. الزعنفةُ الصدرية طويلةٌ وتشبه الجَناحَ، أما الزعنفةُ الحوضيةُ فغيرُ موجودة. المِنْطَقَةُ الذيليةُ قصيرة، والزعنفةُ الذيليةُ قويةٌ ومقسومةٌ إلى قسمين غير متساويين: القسم السفلي أكبر من القسم العلوي، وفي بعضِ الأحيان نجدُ أنَّ القسمَ

السفليُّ يكون طويلاً جداً عن العلوي. أما الخطُّ الجانبيُّ، الذي يحافظُ على توازن السمكةِ في الماء، فهو في المِنطقة العلويةِ من الجسمِ ويتبعُ الزعنفةَ الظهريةَ.

جلدُ الزبيدي رقيقٌ جداً، ومغطىً بقشورٍ رقيقةٍ جداً يسهل سقوطُها بعدَ اصطيادِه وخروجِه من الماء. ولونُ الزبيدي أبيضُ فضيٌّ من الجانبين، وأزرقُ إلى رماديٍّ في المِنطقة الظهريةِ. والجسمُ مغطىً بنقاطٍ سوداءَ صغيرةٍ موجودةٍ خاصةً في مِنطقة البوزِ والفكِّ السفليِّ والخديْن. أما الزعانفُ فيميلُ لونُها إلى الأصفرِ، ونهايتُها تكون قاتمة.

أسماكُ الزبيدي موجودةٌ بكثرةٍ في مِنطقةِ الخليج، وهي من أغلَى الأسماكِ سعراً. ونجدُها في أسواقِ الكويت المَحَلِّيةِ على مدارِ السنة، وتوجدُ بوفرةٍ أيضاً في الشواطئِ الهنديةِ وتمتد شرقاً إلى اليابان.

تتغذى هذه الأسماك بالهوائم وخاصةً الحيوانيةَ منها. لذا استعاضَتْ عن الأسنانِ الحادة بمريء تحوَّلَ إلى ما يشبهُ القانصةَ التي تعملُ على طَحْنِ الطعامِ، كما هي الحالُ في الطيور.

يُصاد سمكُ الزبيدي في دولةِ الكويت من المِنطقة الشماليةِ، وبالقرب من جزيرةِ فَيْلَكا، بواسطةِ القوارب السريعةِ باستخدام الشِّباكِ الخيشوميةِ المُعَلَّقةِ، وشِباكِ الجرِّ. وذلك نظراً لوجودِ الزبيدي في المياه التي يمتدُّ عمقُها من خمسةِ أمتارٍ إلى ٨٠ متراً.

فترةُ تكاثرِ سمكِ الزبيديِّ تُعَدُّ فترةً طويلة تمتدُّ من شهرِ مايو إلى شهرِ أغسطس. ويُعتقد أن الإناثَ تضعُ البيضَ في المياهِ قليلةِ الملوحةِ، أي بالقرب من مَصَبَّات الأنهار. وتعتبرُ هذه المناطقُ غنيةً بالعوالِقِ الغذائيةِ التِّي تتغذَّى صغارُ هذه الأسماك بها. وعندما يتمُّ فقسُ البيض وتَحَوُّلِه إلى يرقاتٍ تكبرُ بدورِها حتَّى تتخذَ هيئةَ أسماكِ الزبيدي البالغةِ.

الزُّبَيْرُ بنُ العوّامِ

الزُّبَيْرُ بنُ العوّام قُرشيٌّ من بَني أَسَدٍ. أُمُّهُ صَفيةُ بنتُ عبدِ المطَّلب، عَمَّةُ رَسولِ اللَّهِ، صلّى الله عليه وسلَّم. وهو مِنْ مَشاهيرِ الصحابةِ، فهوَ من أصحابِ الهجرَتَيْن: هجرةِ الحبشةِ، وهجرةِ المدينة. وهو واحدٌ من العشرةِ المشهودِ لهم بالجنَّةِ.

كان هو، وعليُّ بنُ أبي طالِبٍ، وطلحةُ بنُ عُبيدِ اللَّهِ، وسعدُ بن أبي وقّاصٍ أترابًا، وُلِدُوا

في عامٍ واحدٍ. نشأَ يتيمًا، وكَفَلَهُ أحدُ أعمامِه. وكانَتْ أُمُّهُ تُرَبِّيهِ على أخلاقِ القُوَّةِ والجِدِّ، وتأخذُهُ بالشدَّةِ، وتقول:

إنَّمـــا أضـربُـهُ لِـكَـيْ يَـدِبّ
ويـهـزمَ الـجـيـشَ ويـأتـي بـالـسَّـلَـب

أسلمَ الزُّبَيْرُ صغيرًا على يدِ أبي بكرٍ الصدِّيق، وكانَتْ سنُّهُ حينَ أسلمَ حوالي ١٢ سنةً. وكانَ عمُّهُ يعلِّقهُ ويُشعلُ حصيرًا تحتَهُ ويدخِّنُ عليهِ حتى يَكادُ الدخانُ يخنقُهُ، والزبيرُ يقولُ: واللهِ لا أرجِعُ إلى الكفرِ أبدًا. وتزوَّجَ وهوَ بمكَّةَ أسماءَ بنتَ أبي بكرٍ، وولدتْ لهُ ابنَهُ عبدَاللَّهِ بعدَ الهجرَةِ إلى المدينةِ.

ومنذُ أسلمَ الزبيرُ برزَتْ شخصيَّتُهُ، وظلَّ مُؤثِّرًا في الأحداثِ إلى أنْ لَقِيَ ربَّهُ شهيدًا رَضِيَ اللَّهُ عنه.

فهوَ لَمْ يتخلَّفْ عن غزوَةٍ غَزاها رسولُ اللَّهِ، صلّى اللّه عليه وسلَّم، قَطُّ، ولم يتوقَّفْ عن الجهادِ بعدَ انْتِقالِ الرسولِ، صلّى اللّه عليه وسلَّم، إلى الرفيقِ الأعلى. وكانَ من أركانِ الدولةِ في المدينةِ، يؤخذُ رأيُهُ في المشكلاتِ الكُبرى. وكانَ من بينِ الستَّةِ الذينَ رشَّحهمْ عمرُ بنُ الخطّابِ بعدَهُ للخلافَةِ.

وفي خلافةِ عثمانَ، تعرَّضَ عثمانُ، رضيَ اللَّهُ عنهُ، لمرضٍ شديدٍ خافَ الناسُ أَنْ يموتَ فيهِ، فرشَّحَ بعضُهُم الزبيرَ للخلافَةِ، فلمّا بلغَ عثمانَ ذلكَ قالَ: «أما والذي نفسي بيدِهِ إنْ كانَ لأخْيَرَهُم ما علمتُ، واحبَّهُم إلى رسولِ اللَّهِ، صلّى اللَّه عليه وسلّم».

وبعدَ مقْتلِ عثمانَ، كانَ الزبيرُ فيمَنْ انضمَّ إلى المعسكَرِ الذي يطالِبُ أميرَ المؤمنينَ، عليَّ بنَ أبي طالِبٍ، بالقبضِ على قَتَلَةِ عثمانَ وعقوبتِهم. وفي المعركَةِ التي عُرِفت «بيومِ الجَمَلِ» ناداهُ علي، وحاوَرَهُ، وأقنعهُ بأنَّ قِتالَهُ عليًا ظُلْمٌ، وذَكَّرَهُ بحديثٍ للرَّسول، صلّى اللّه عليه وسلّم، في ذلكَ، فانصرفَ الزبيرُ عن القتالِ.

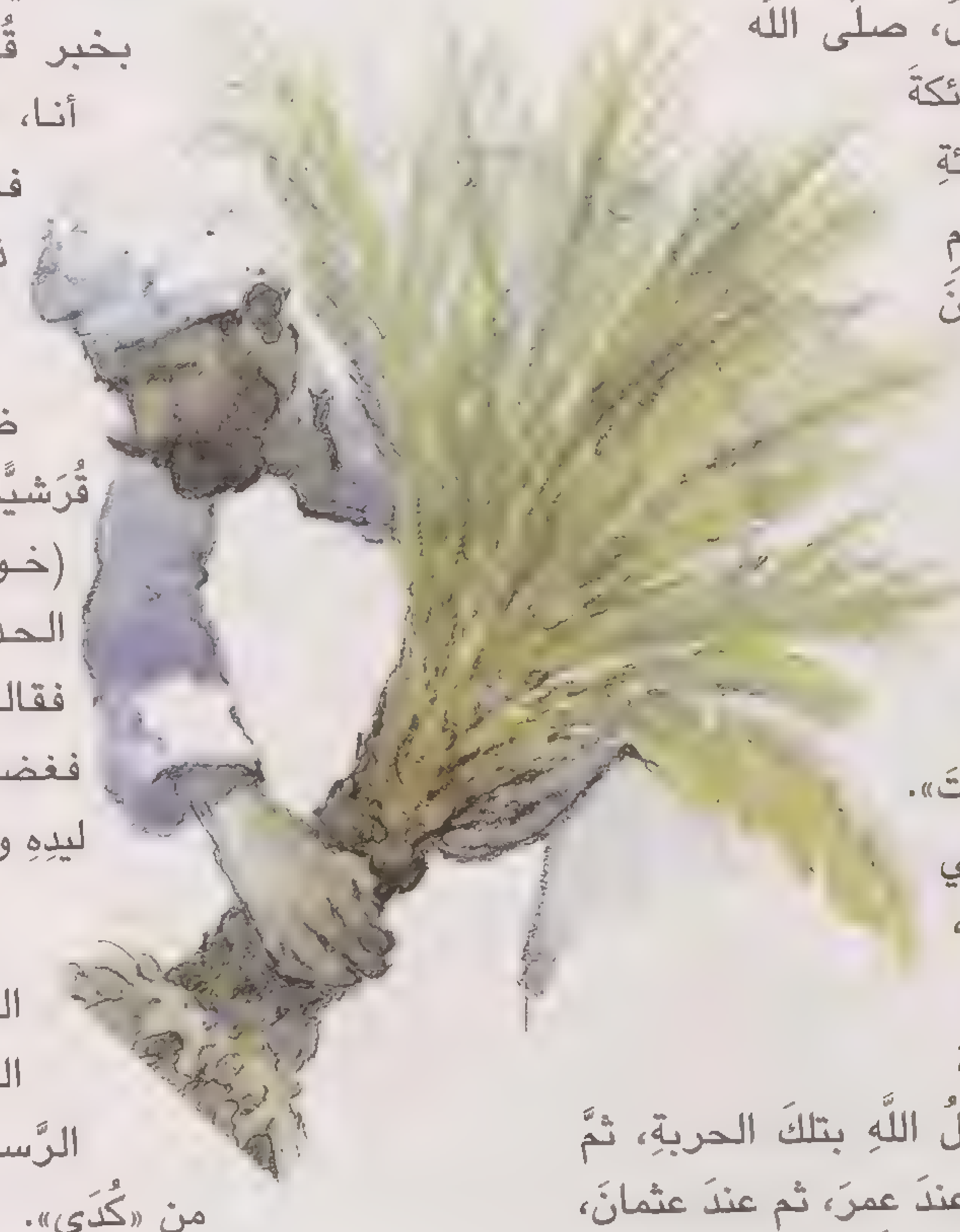
وتآمَرَ عليهِ ثلاثَةُ رِجالٍ: عُميرُ بنُ جُرموز، وفَضالَةُ بن حابس، وثالثٌ اسمُهُ نُفَيعٌ. أتاهُ ابن جُرموز من خلفِهِ فطعنهُ طعنةً خفيفةً، فحملَ عليه الزبيرُ، فلمّا استيقنَ ابنُ جرموز أنَّ الزبيرَ سيقتلُهُ نادى: يا فَضالَةُ، يا نُفَيْعُ، فاجتمعَ عليهِ الثلاثَةُ حتى قتلوهُ بمكانٍ اسمُهُ «وادِ السِّباعِ» على بُعْدِ ٧ أميالٍ من البَصْرَةِ، وكانَ ذلكَ سنةَ ٣٦هـ.

وفي دواوينِ السُّنَّةِ، وكُتُبِ تراجمِ الصحابَةِ

وفضائلهم، كثيرٌ من مناقبِ الزبيرِ بن العوَّامِ وفضائلِهِ، نذكرُ منها:

١ – من بلائه في الجهاد:

في غزوةِ **بدرٍ** لم يكنْ في المسلمينَ غيرُ فارسين، أحدُهما الزبيرُ، كان على فرسٍ له على المَيْمَنةِ. وقد كانت عليه عِمامةٌ صفراءُ، فلمَّا أنزلَ اللَّهُ الملائكةَ لتثبيتِ المؤمنينَ أخبرَ الرسولُ، صلّى الله عليه وسلّم، أنَّ الملائكةَ نزلتْ مُعَمَّمَةً على هيئةِ الزبيرِ. وفي ذلكَ اليوم قتلَ الزبيرُ عبيدةَ بنَ سعيدِ بن العاصِ، وكانَ من فرسانِ قريشٍ، وكانَ مُدَجَّجًا بالسلاحِ لا يُرى إلا عيناه. قالَ الزبيرُ: «فحملتُ عليه (هجمتُ) فطعنتُهُ في عينِهِ فماتَ». ثمَّ نزعَ حربتهُ التي طعنهُ بها بجهدٍ شديدٍ، فخرجتْ قد انثنَى طرفُها (وهذا لقوَّةِ الطَّعْنَةِ). فاحتفظَ رسولُ اللَّهِ بتلكَ الحربةِ، ثمَّ كانَتْ عندَ أبي بكرٍ، ثم عندَ عمرَ، ثم عندَ عثمانَ، ثمَّ عندَ عليٍّ؛ ثمَّ طلبها عبدُاللَّهِ بن الزبيرِ من آلِ عليٍّ، فكانَتْ عندهُ حتى قُتِلَ.



ولما انصرفَ المشركونَ من **أُحُدٍ**، وأصابَ المسلمينَ ما أصابَهم، خافَ رسولُ اللَّهِ، صلّى اللَّه عليه وسلّم، أن يَرجِعوا، فقالَ: منْ ينتدبُ (يتطوَّعُ) لهؤلاءِ في آثارهم حتَّى يعلمُوا أنَّ بنا قُوَّةً؟ فانتدَبَ أبو بكرٍ والزبيرُ في سبعينَ، فخرجوا في آثارِ المشركينَ، فسمعُوا بهم فانصرفوا، فذلكَ قولُ اللَّهِ عزَّ وجل ﴿ٱلَّذِينَ ٱسْتَجَابُوا۟ لِلَّهِ وَٱلرَّسُولِ مِنۢ بَعْدِ مَآ أَصَابَهُمُ ٱلْقَرْحُ ۚ لِلَّذِينَ أَحْسَنُوا۟ مِنْهُمْ وَٱتَّقَوْا۟ أَجْرٌ عَظِيمٌ ﴿١٧٢﴾﴾ (آل عمران: ١٧٢)..

وفي يوم **الخندق** قالَ رسولُ اللَّهِ، صلّى اللَّه عليه وسلّم، من يأتينا بخبرِ قُرَيْظَةَ؟ فقالَ الزبيرُ: أنا، فذهبَ على فرسٍ فجاءَ بخبرِهم. وتكرَّرَ ذلكَ ثلاثَ مرَّاتٍ.

وفي ذلكَ اليوم ضربَ الزبيرُ فارسًا قُرَشيًّا بالسيفِ على مِغْفَرِهِ (خوذةٌ منسوجةٌ من الحديد) فقدَّهُ نصفين، فقالوا: ما أجودَ سيفَكَ! فغضبَ. يعني أنَّ العملَ ليدِهِ وخبرتِهِ وليسَ للسَّيفِ.

وفي فتحِ مكَّةَ كانَ الزبيرُ على المَجْنَبَةِ اليُسرى، وأمرهُ الرَّسولُ أنْ يدخلَ مَكَّةَ من «كُدَى».

وفي يومِ اليمامَةِ (المعركةِ مع مسيلمةَ الكذَّابِ وقومِهِ) قالَ بعضُ الصحابَةِ للزُّبَيْرِ: اهجمْ ونهجمْ معكَ، فحذَّرهم أنَّهم لنْ يصدُقُوا معهُ الهجمةَ. ثمَّ حملَ، رَضِيَ اللَّهُ عنهُ، حتَّى شقَّ الصفوفَ فجاوزَ الأعداءَ وما معهُ أحدٌ، فأخذوا بلجامِهِ فضربوهُ ضربتَيْنِ بينَهما ضربةٌ أصابتْهُ يومَ بدرٍ. قالَ عُرْوَةُ (حفيدُ

الزبير): كنتُ أُدْخِلُ يدي في تلكَ الضرباتِ ألعبُ وأنا صغيرٌ.

وقالَ مَنْ رأى الزبيرَ: كانَ في جسدِهِ أمثالُ العيونِ من الطعنِ والرَّمْيِ.

وخرجَ غازيًا نحوَ مصرَ، فكتبَ لهُ أميرُها: إنَّ الأرضَ قد وقعَ بها **الطاعونُ** فَلا تدخلْها، فقال: إنَّما خرجتُ للطَّعنِ والطاعونِ، فدخلَها، فأُصيبَ بالطاعونِ في جبهتِهِ، وشُفِيَ.

٢ – كفاحُهُ للعيشِ الكريم:

كانَ الزبيرُ مشتغلاً بالزراعَةِ والتجارَةِ. وفي المدينةِ كانَتْ لهُ أرضٌ يزرعُها، ووقفتْ بجانبِهِ في كفاحِهِ ذلكَ زوجتُهُ أسماءُ بنتُ أبي بكر. كذلك كانَ تاجرًا مُوَفَّقًا في تجارتِهِ، وقد سُئِلَ: بِمَ أدركتَ في التجارَةِ ما أدركت؟ فقالَ: لأنِّي لَمْ أشترِ غَبْنًا (لم أخدعْ أحدًا اشتريتُ منهُ)، ولم أردَّ رِبحًا، واللَّهُ يباركُ لمنْ يَشاءُ.

ولما قُتِلَ أميرُ المؤمنينَ عمرُ بن الخطّابِ، محا الزبيرُ اسمَهُ من الديوانِ أي أنهُ لم يَعُدْ يأخُذُ حقَّهُ من مالِ الدولة.

٣ – سماحتُهُ وكرمُه:

اشتهرَ الزبيرُ بينَ الصحابَةِ برعايَتِهِ الحسنةِ لليتامَى الذينَ يوصي بهمْ أولياؤُهم إليهِ، وقدْ أوصَى إليهِ سبعةٌ من الصحابةِ، منهم عثمانُ بنُ عفّانَ، وعبدُاللَّهِ بن مسعودٍ، وعبدُالرحمن بنُ عَوْف. فكانَ يُنفِقُ على اليَتامَى من مالِهِ الخاصِّ، ويحفظُ لهم أموالَهم، ويكتُبُها دُيونًا عليه.

وقدْ كانَ للزبيرِ – فيما رَوى المؤرخونَ – ألفُ عبدٍ يديرونَ زراعتهُ وتجارتَه، ويؤدُّونَ إليهِ الغلاَّتِ والأرباحَ، فيتصدَّقُ بكُلِّ ذلكَ.

ولِلسَّبَبِ المذكورِ كَثُرَتْ دُيونُ الزبيرِ (وهي ليستْ ديونًا على الحقيقةِ) ووصَّى عبدَاللَّهِ أكبرَ أولادِهِ بأنْ يبيعَ أرضًا تُسَمَّى «الغابَة» وقالَ له: إن لم يَكْفِ ثمنُها لأداءِ الدَّيْنِ فاستعِنْ بمولَى الزبير. قالَ عبدُاللَّهِ: يا أبَهِ مَنْ مَولاكَ؟ قال: اللَّه. يقولُ عبدُالله: فواللهِ ما وقعتُ في

كربةٍ من دينهِ إلاَّ قلتُ: يا مولَى الزبَيْرِ اقْضِ عنهُ دَينَهُ، فيقضيه. وبيعت الغابَةُ بمالٍ غطَّى ديونَهُ، وبقيَ لورثتهِ مالٌ كثيرٌ.

٤ – خوفُه من الخطأ في الحديثِ النبويِّ: لاحظَ الناسُ أنَّ الزبيرَ قليلُ الروايةِ عن رسولِ اللهِ، صلّى اللّه عليه وسلّم، فسألوهُ عن السَّبَبِ، فذكرَ صحبتَهُ الطويلَةَ للرَّسولِ، وقرابَتَهُ منهُ، ثمَّ قالَ: ولكنِّي سمعتُهُ يقولُ: «مَنْ قالَ عليَّ ما لم أَقُلْ فَلْيَتَبَوَّأْ مقعدهُ من النارِ» فَمَنَعَتْهُ هذه الخشيةُ من روايةِ الحديثِ عن النبيِّ.

٥ – خضوعُهُ للحقِّ:

مرَّ بنا أنَّ الزبيرَ تركَ القتالَ يومَ الجملِ لمَّا ذكَّرَهُ عليٌّ بحديثِ رسولِ اللهِ، صلّى اللّه عليه وسلّم، (انظر: **الجمل، موقعة**).

وسألهُ رجلٌ عندما خرجوا يومَ الجملِ: ما جاءَ بكم! ضيَّعتمْ الخليفَةَ حتى قُتِلَ، ثم جِئتُمْ تطالبون بدمِهِ! فقالَ: إنَّا قرأنا على عهدِ رسولِ اللّهِ، صلّى اللّه عليه وسلّم، وأبي بكرٍ وعمرَ وعثمانَ ﴿وَٱتَّقُواْ فِتۡنَةٗ لَّا تُصِيبَنَّ ٱلَّذِينَ ظَلَمُواْ مِنكُمۡ خَآصَّةٗۖ...﴾ (الأنفال: ٢٥)، لم نكنْ نحسبُ أنَّا أهْلُها حتَّى وقعتْ منا حيثُ وقعتْ.

ومن صفاتِهِ الخِلْقيَّة:

كانَ رجلاً طويلاً، وكانَ غزيرَ الشَّعرِ عامَّةً، إلا أنَّهُ خفيفُ اللِّحيةِ والعارضينَ.

وفي ديوانِ **حسانِ بن ثابتٍ** شاعرِ الرَّسولِ، قصيدةٌ قويَّةٌ مدحَ فيها الزبيرَ بنَ العوَّامِ، منها:

أقامَ على عهدِ النبيِّ وهَدْيِهِ
حواريُّه، والقولُ بالفعلِ يُعْدَلُ
لهُ من رسولِ اللهِ قُرْبى قريبةٌ
ومن نُصْرَةِ الإسلامِ مجدٌ مؤثَّلُ
فكمْ كُرْبةٍ ذَبَّ الزبيرُ بسيفِهِ
عن المصطفى، والله يعطي ويُجْزِلُ

إذا أحببتَ أن تقفَ على بقيةِ القصيدةِ، فراجعْ ديوانَ حسَّان، طبعة دار صادر، بيروت ص١٩٩–٢٠٠.

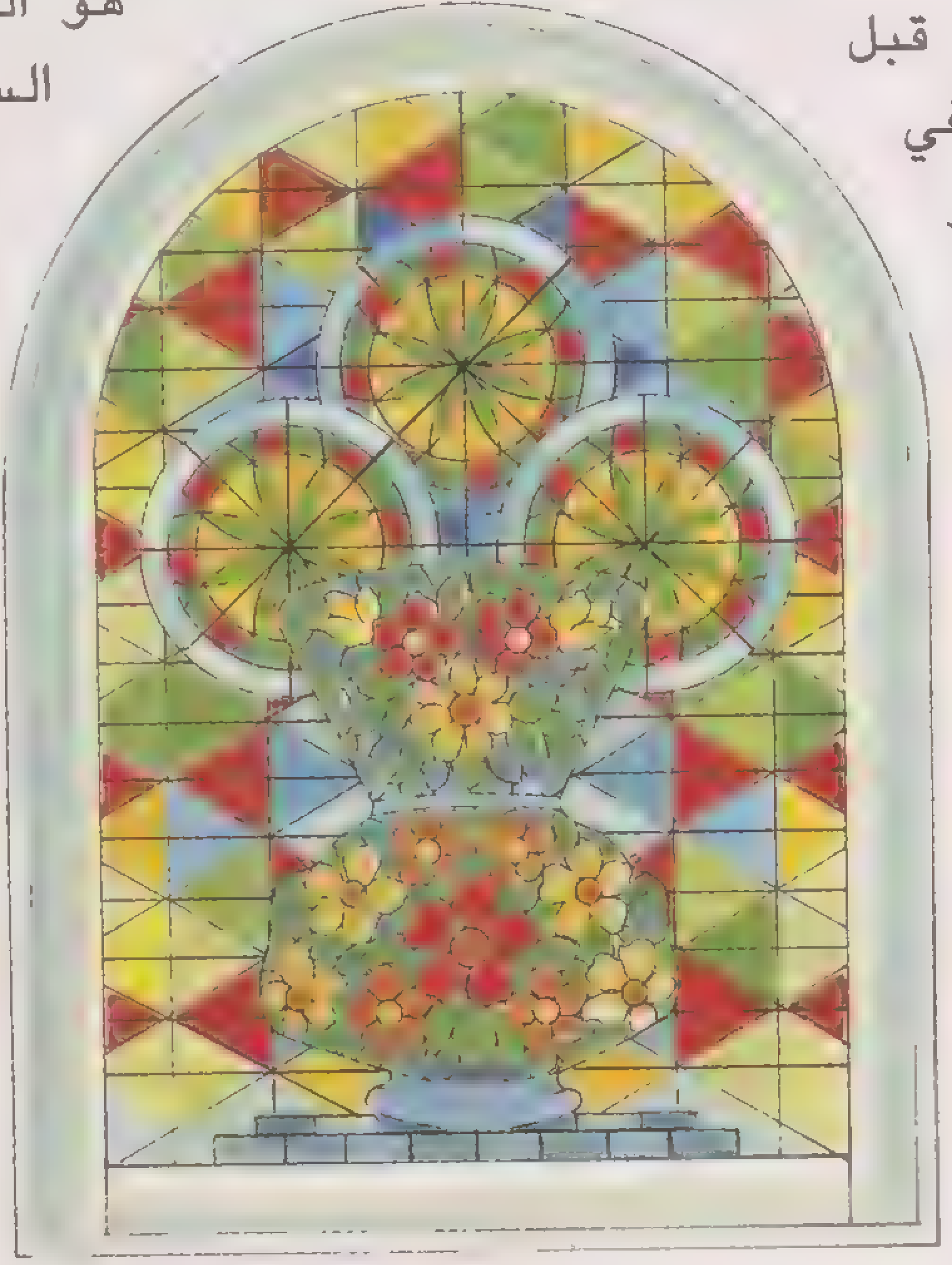
الزُّجاج

للزُّجاجِ أهميةٌ خاصَّةٌ في حياتِنا، فهوَ يسمحُ لضوءِ الشمسِ بالدخولِ عَبْرَ نوافذِنا دونَ أنْ نتعرَّضَ لتياراتِ الهواءِ، ويمدُّنا بالضوءِ الاصطناعيِّ من خلالِ المصابيحِ الكهربائيَّةِ الزجاجيَّةِ. وتُصْنَعُ منَ الزُّجاجِ المَرايا التي يرى فيها الإنسانُ صورتَهُ، والعدساتُ التي يُقوِّي بها نظرَه. كما تُصنَعُ منهُ مرايا التلسكوبات (المناظيرِ المقرِّبَةِ) ويفتحُ بذلكَ آفاقًا جديدةً أمامَ الإنسانِ. كذلكَ تُصقلُ من الزجاجِ عَدَساتُ المجاهِرِ (الميكْروسْكوبات) التي تُمكِّنُ الإنسانَ من الاطلاعِ على عالَمِ الكائناتِ الدقيقةِ. هذا إضافةً إلى استخدامِ بعضِ أنواعِهِ في صُنعِ مقدِّماتِ الصواريخِ، والأليافِ الزُّجاجيَّةِ التي تنقُلُ نبضاتِ الضوءِ

في مساراتٍ غيرِ مستقيمةٍ.

وقد عُرِفَ الزجاجُ منذُ زمنٍ بعيدٍ في أرضِ ما بينَ النهرَيْنِ منذُ نحوِ ٢٥٠٠ عام قبلَ الميلادِ. كذلكَ كانَ الصُّنَّاعُ المصريونَ يستخدمونَهُ في صنعِ بعضِ الحليِّ والأواني المُزَخْرَفَةِ. وقد عُثِرَ على حليٍّ زجاجيةٍ بها رسمُ أمينوفيس الأوَّل (١٥٥٥ قبل الميلاد)، وعلى إبريقٍ زجاجيٍّ عليهِ صورةُ تحتمسَ الثالثُ (١٥٠١ قبل الميلاد). وكانَ للزجاجِ في تلكَ الأيامِ منزلةُ الأحجارِ الكريمةِ.

وقد انتقلتْ صناعَةُ الزجاجِ منْ مصرَ إلى الامبراطوريَّةِ الرومانيَّةِ، ويُعْتَقَدُ أنَّ الرومانَ هُمْ أوَّلُ من اكْتَشَفوا نَفْخَ الزجاجِ لصنعِ الأواني المجوَّفَةِ. وقد ازدهرتْ صِناعَةُ الزجاجِ بعدَ ذلكَ في البندقيَّةِ، ومنها انتقلتْ إلى جزيرةِ مورانو التي يحملُ اسمَها زجاجُ المورانو حتَّى الآنَ.



ويتكوَّنُ الزجاجُ أساسًا من سليكاتٍ مزدَوَجةٍ للصوديومِ والكالسيومِ، ويُحَضَّرُ بصهرِ الرملِ والجيرِ وكربوناتِ الصوديوم معًا عندَ درجةِ حرارةٍ عاليةٍ قَدْ تَصِلُ إلى نحوِ ١٥٠٠° سيليزيَّةٍ.

وعندَ تَبْريدِ الزجاجِ المنصهرِ تزدادُ لزوجتهُ زيادةً هائلةً، وقد تصلُ لزوجتهُ عندَ ٥٠٠° سيليزيَّةٍ عِدَّةَ ملايينَ من المرَّاتِ قدرَ لزوجتِهِ عند ١٣٠٠°. ولذلكَ لا تسنحُ الفرصةُ لجزيئاتِ الزجاجِ كي تترتَّبَ بانتظامٍ عندما يتحوَّلُ إلى مادَّةٍ جامدةٍ، بل تتوزَّعُ فيهِ بطريقةٍ عشوائيَّةٍ، مثلُها في ذلكَ مثلُ جزيئاتِ السوائلِ. ولهذا يوصَفُ الزُّجاجُ بأنَّهُ «سائلٌ فوقَ مُبَرَّدٍ». أو يوصَفُ بأنَّهُ «محلولٌ جامدٌ».

وهذا التَّرْتيبُ العشوائيُّ لجزيئاتِ الزجاجِ هو الذي يجعلُهُ شفَّافًا ولامعَ السَّطحِ، ويسهلُ تشكيلُهُ بالحرارَةِ، ويمكنُ سحبُهُ إلى أليافٍ دقيقةٍ، كما أنَّهُ يستطيعُ أن يذيبَ أيَّ قدرٍ من الموادِّ الملوَّنَةِ. ولو كانَ توزيعُ جُزيئاتِ الزجاجِ منتظِمًا كما في الموادِّ المتبلورةِ لما كان من المُمْكِنِ ضغطُهُ أو نفخُهُ أو سحبُهُ.

ويُعرفُ الزجاجُ العاديُّ باسمِ «زجاجِ الصُّودا»، وهوَ يُحَضَّرُ منَ الرملِ والجيرِ وكربوناتِ الصوديوم، وهو رديءُ المقاومةِ للحرارةِ. وفي عام ١٨٨٤ اكتشَفَ كيميائيٌّ ألمانيٌّ يُدعى «أوتوشوت» أنَّ إضافةَ أُكسيدِ البورونِ إلى الزجاجِ في أثناءِ صهرهِ يحسِّنُ كثيرًا من خواصِّهِ الحراريَّةِ، وأقامَ مصنعًا في مدينة «يينًا» لصنعِ هذا النوعِ من الزجاجِ عُرِفَ باسمِ «زجاج يينًا». وقد قامَتْ «شركة كورنتج» الأمريكيةِ بإنتاجِ نوعٍ جديدٍ من زجاجِ البوروسليكات عام ١٩١٥ أُطْلِقَ عليهِ اسمُ «بايْريكْس»، ويقلُّ مُعاملُ تَمَدُّدِهِ

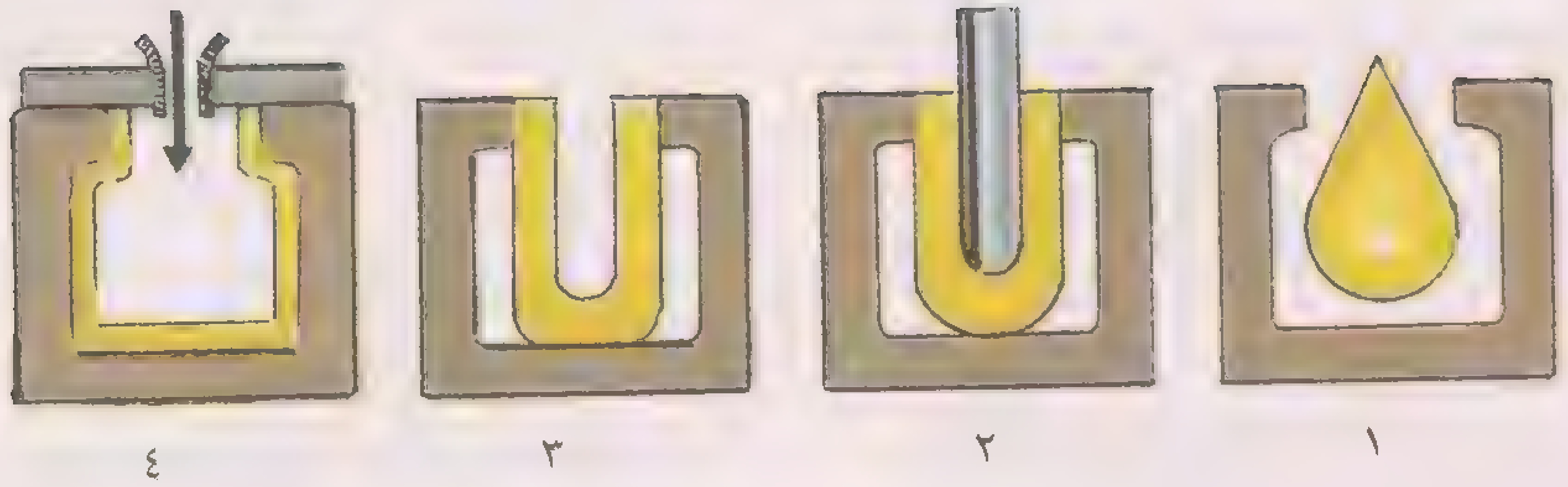
بالحرارةِ عن زُجاجِ بيئًا، واستُخدِمَ في صنعِ أواني الطهوِ وأجهزةِ المعاملِ وغيرِها.

وعندما يحتوي الزجاجُ على نسبةٍ عاليةٍ من السليكا يُصبحُ شفَّافًا بالنسبةِ للأشعةِ فوقَ البنفسجيَّةِ، وهوَ يمتازُ بمُعاملِ تَمدُّدٍ صغيرٍ للغايةِ ولا يتأثَّرُ بالتغيُّراتِ الكبيرةِ في درجةِ الحرارةِ. وعندما تُضافُ إلى الزجاجِ عناصرُ الفلورِ والزنكِ والألومنيوم، يَنتجُ زجاجٌ أبيضُ غيرُ شفَّافٍ، يُعرفُ باسمِ زجاجِ «الأوبال» ويُستخدمُ في صنعِ بعضِ المصابيحِ الضوئيةِ.

أمّا الزجاجُ البلّوريُّ الذي يُعرفُ باسمِ «الكريستال» فهوَ يحتوي على نسبةٍ عاليةٍ منَ الرَّصاصِ قد تصلُ إلى نحوِ ٦٥٪ من وزنِهِ، وهوَ يَتَميَّزُ بقدرتِهِ على نَشْرِ الضَّوءِ وعكسِ الألوانِ، ويزدادُ تلألُؤُ هذا الزجاجِ إذا أُضيفَ إليهِ أكسيدُ الباريوم عند تصنيعِهِ.

وهناكَ نوعٌ آخرُ منَ الزجاجِ يعرفُ باسمِ الزجاج السيراميكيّ يُستخدمُ في تكوينه أكسيدُ التيتانيوم أو أكسيدُ الزِّرْكونيوم وهو يتميَّزُ بصلابَتِهِ وبخواصِّهِ الضوئيةِ الجيدةِ، وتُصْنَعُ منهُ المرايا العاكِسَةُ للتلسكوبات. ويعرفُ أحدُ أنواعِ الزجاجِ السيراميكيِّ باسمِ «ماكور»، وهو شديدُ الصلابَةِ ويمكن قَطْعُهُ وتشكيلُهُ على المخرطةِ مثل الصُّلْبِ وتُصْنَعُ منهُ إطاراتٌ خاصَّةٌ لنوافذِ مَكُوكِ الفَضاء. كذلكَ هناكَ نوعٌ آخر يعرفُ باسمِ «ديكور» يفوقُ البورسلينَ (الخزف) في صلابَتِهِ ويستخدمُ في تغليفِ

أنية من الزجاج الملوَّن لحفظ العطور، من العصور الفرعونية، صنعت منذ نحو أربعة آلاف سنة (من مقتنيات المتحف البريطاني، بلندن).



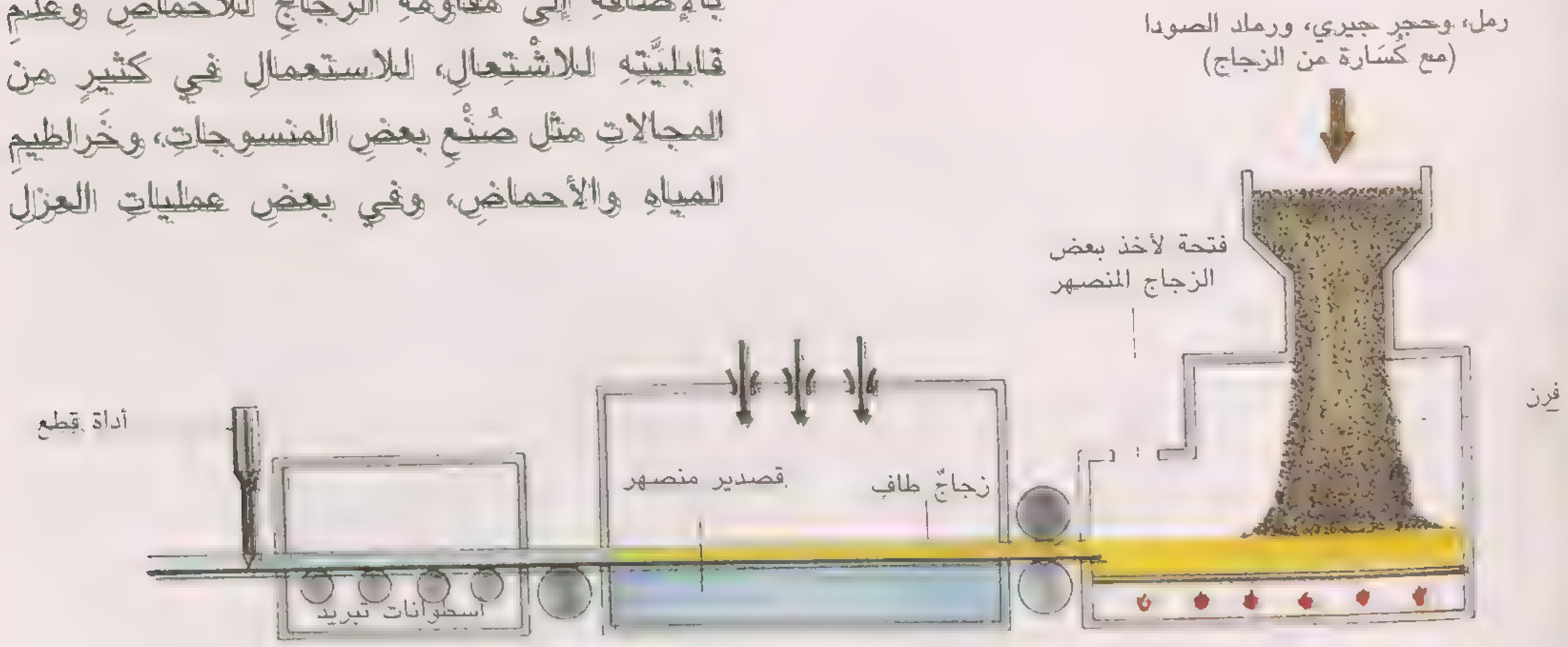
طريقة حديثة لصنع القوارير والقناني.

١ – بعض من الزجاج المصهور (انظر الشكل السابق).
٢ – مِكْبَس.
٣ – وعاء غير تام التشكيل.
٤ – نفخُ الهواء وتشكيلُ القارورة.

مُقدِّماتِ الصواريخِ ومقدِّمَةِ مكوكِ الفَضاءِ بمكعَّباتٍ من الزجاجِ الرغويِّ المصنوع منه لحمايتِها من درجاتِ الحرارةِ العاليةِ. وتحتوي هذه المكعَّباتُ على نحو ٩٣٪ من وزنِها من الهواءِ، ولها قدرةٌ عاليةٌ على العزلِ حتى أنهُ يمكنُ إمساكُها بأصابعِ اليدِ من أركانِها فَوْرَ خُروجِها من فرنِ الصَّهْرِ رَغْمَ أنَّ حَرارَةَ أجزائِها الداخليةِ تزيدُ على ١٠٠٠° سيليزية.

وهناكَ أيضًا أنواعٌ من الزجاجِ المُقَسَّى تتحمَّلُ ضغوطًا هائلةً، وتُصْنَعُ منها عَدَساتُ النظاراتِ، وزُجاجُ أفرانِ الطهوِ، وزُجاجُ السياراتِ ومرمَى كرةِ السلَّةِ، وغيرُها.

وقدْ أمكنَ سحبُ الزجاجِ المنصهرِ إلى خيوطٍ رفيعةٍ عام ١٩٣١، وذلكَ بدفعِهِ في حَوْضٍ من البلاتينِ بِهِ ثُقوبٌ دقيقة، ثُمَّ سَحْبُ الخيوطِ النَّاتجةِ بسرعةٍ كبيرةٍ في تيَّارٍ من البُخارِ حتَّى تتجمَّدَ إلى خيوطٍ أو أليافٍ مستقلَّةٍ يمكنُ لَفُّها على بكَرةٍ. والأليافُ الزجاجيةُ لها قُوَّةُ شدٍّ هائلةٍ تَصِلُ إلى نحوِ ١٥٠ كيلوجرامًا للمليمتر المربَّع. وهيَ تَزيدُ على قوَّةِ شدِّ خيوطِ النايلون بنحوِ ثلاثِ مَرّاتٍ. وقد رَشَّحَتْها هذهِ الخاصيَّةُ، بالإضافَةِ إلى مُقاومَةِ الزجاجِ للأحماضِ وعدمِ قابليَّتِهِ للاشْتِعالِ، للاستعمالِ في كثيرٍ من المجالاتِ مثل صُنْعِ بعضِ المنسوجاتِ، وخَراطيمِ المياهِ والأحماضِ، وفي بعضِ عملياتِ العزلِ



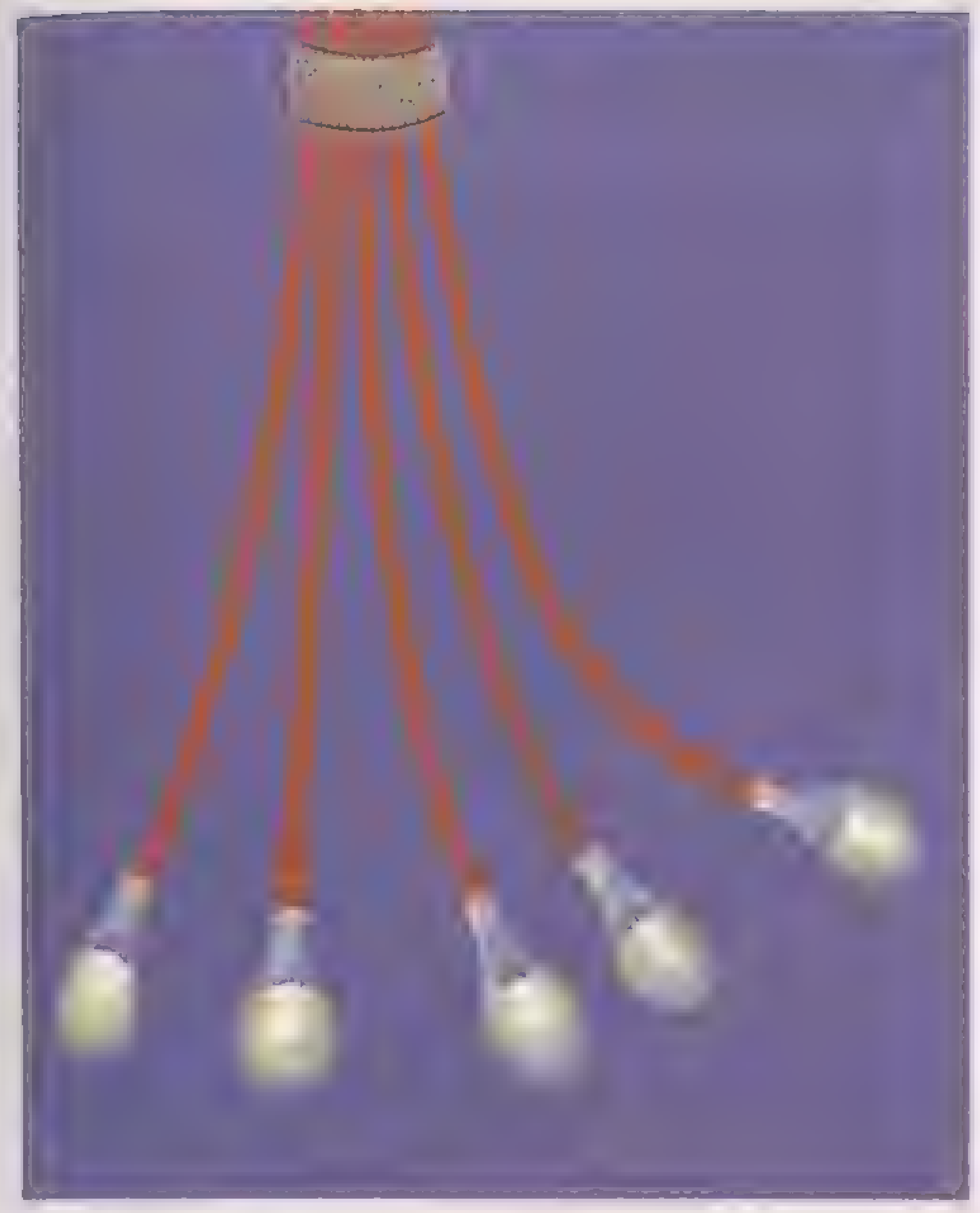
طريقة صنع الزجاج المسطّح

الحراريّ والكهربائي. كذلكَ يصنعُ من هذهِ الألياف «الزجاجُ الرقائقيُّ» بعدَ أن تُضافَ إليها مادّةٌ رابطَةٌ من نوعِ البوليمرات. ويُستعملُ هذا الزجاجُ الذي يُداني الصُّلْبَ في متانَتِهِ في صُنْعِ بعضِ هياكلِ السياراتِ والطائراتِ وسُفُنِ الفَضاء.

وقد استُخْدِمَت الأليافُ الزجاجيَّةُ حديثًا لنقلِ إشاراتِ التليفون والتلفزيون كما استُخدمت في الطبِّ في صنعِ المناظيرِ لرؤيةِ ما يَدورُ في داخلِ الجسم دونَ الحاجَةِ إلى فتحٍ جراحيٍّ. كذلكَ استُخْدِمَتْ في صنعِ ميكروسكوباتٍ تستطيعُ أن تُحَلِّلَ صُوَرًا في حدودِ جزءٍ من مليونِ جزءٍ من البوصَةِ حتى إنَّهُ يُقالُ إنها قدْ تَجْعَلُنا نرى مستقبلاً ما يَدورُ في داخلِ الخليةِ الحية.

ومن المنتَظَرِ أن تُستخدمَ الأليافُ الزجاجيَّةُ في بعضِ الأجيالِ الجديدةِ منَ الحاسباتِ الآليةِ، وسوفَ تُستخدمُ فيها نَبضاتٌ من **الليزر** بدلاً منَ الإلكترونات، ويُنْتَظَرُ أنْ تعملَ هذهِ الحاسباتُ بسرعةٍ تزيدُ مئاتِ المرّاتِ عن سرعةِ الحاسباتِ الحالية.

وهناكَ من يعتقدونَ أنَّهُ قدْ يمكنُ مستقبلاً صنعُ أنواعٍ جديدةٍ من الزجاجِ تحقِّقُ بعضَ



يمر الضوء في الألياف الزجاجية مهما انْحَنَتْ!

أحلامِ الإنسانِ مثل الزجاجِ الَّذي يتحوَّلُ من الشفافيةِ إلى العتامَةِ بالضَّغْطِ على زرٍّ خاص، أو مثلِ الزجاجِ الذي يوصِلُ التَّيارَ الكهربائيَّ، أو مثلُ الزجاجِ الذي يُقاوِمُ الحَرارَةَ ولا يتمدَّدُ بها، وقد يَصْلُحُ عندئذٍ لصنعِ مُحرِّكاتِ السيارات.

(انظر أيضاً: **رمل، ضوء، عدسة، مجهر (ميكروسكوب)، مرآة، منظار فلكي**).

الزُّحار

الزُّحار أو «الدوسنتاريا» هو حالةٌ مرضية تؤدِّي إلى التهاب الغشاء المُخاطيّ المبطِّنِ للأمعاءِ الغليظة (القولون)، وتظهر أعراضُه على هيئة ألم في البطن، و**إسهال**، وزحير (تعنية) مصحوبةٍ غالبا بوجودِ دمٍ ومُخاطٍ في البراز. وقد يوجدُ في بعضِ الأحيان قَيْءٌ وارتفاعٌ في درجةِ الحرارة.

وأهمُّ أسبابه هي: البكتيريا، مثل الشِّيجِلاَّ التي تسبب الزُّحار الباسيلّي والإشريكيةِ القولونية، والفيروساتُ التي تسبِّبُ «الزُّحار

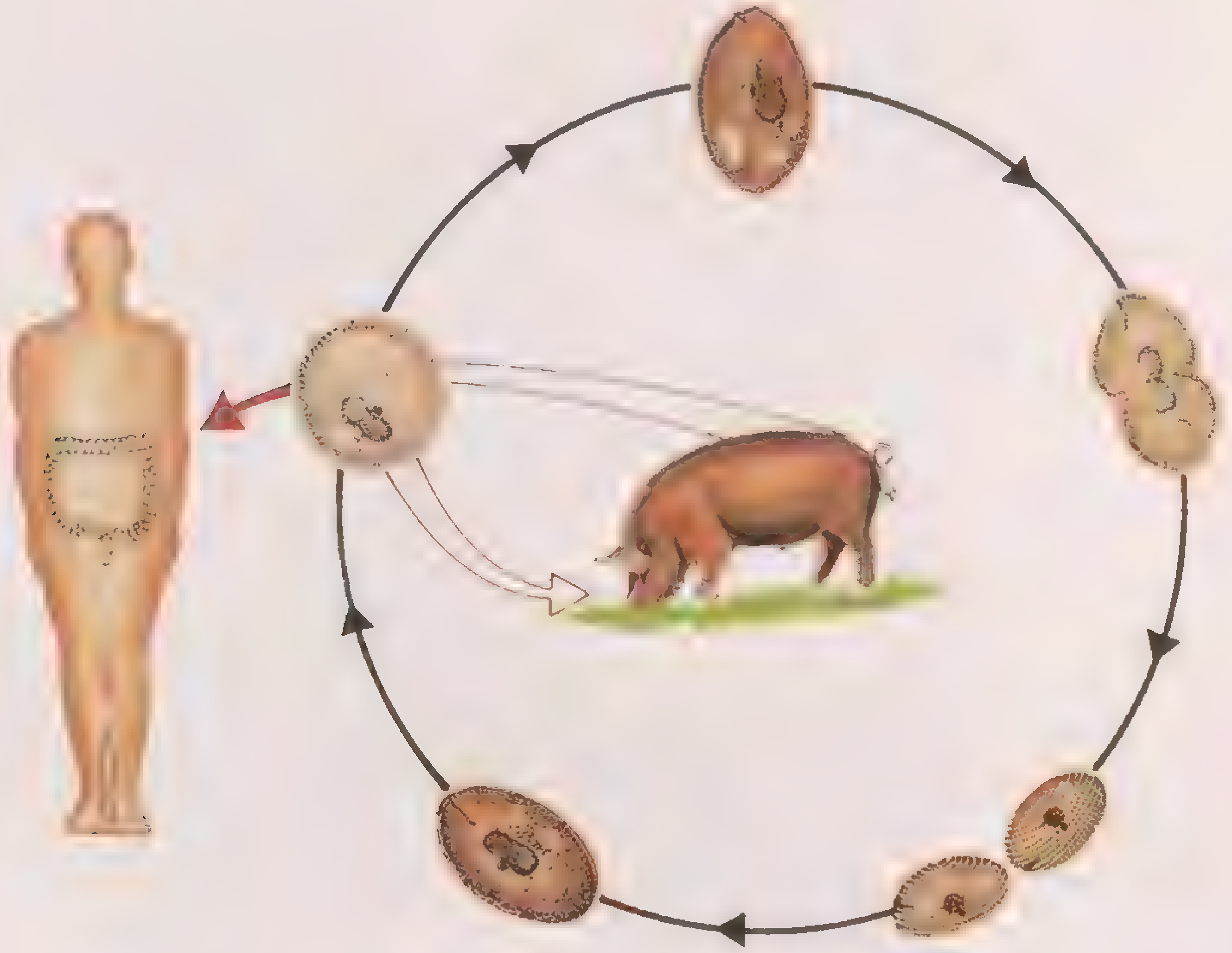
الفيْروسي» (انظر: **فيروس**)، و**الحيواناتُ الأوليةُ** التي تُسبِّبُ «الزُّحارَ الأميبي والبلانتيدي»، وبعضُ الدِّيدان مثل **البلهارسيا** المعويّة. وقد يكونُ السَّبَبُ موادَّ كيميائيةً مهيِّجةً للأمعاء، أو **دواءٌ** خصوصا بعضَ المضادّاتِ الحيوية التي تُؤخذ بالفم، (انظر: **مضاد حيوي**).

يمكن أنْ يصيبَ الزُّحارُ الناسَ في جميع الأعمار، وفي كُلِّ بقاعِ الأرض، ولكن هناك أنواعًا يكثرُ حدوثها في المناطق الحارة مثل الزُّحارِ الأميبي والبلهارسيا المعوية. كما أن المرض يعتبرُ أكْثَرَ خطورةً إذا أصابَ الأطفالَ الصغارَ أو المسنينَ أو ذوي البنيةِ الضعيفةِ ومُعْتَلّي الصحة.

ويمكنُ التفريقُ بيْن الأنواعِ الأكثرِ حُدُوثا بالصورةِ المَرضيّة: فالزُّحار الباسيلي يحدثُ غالبا فجأةً ويكونُ مصحوبا بـ**الحمّى** والإسهالِ الشديدِ الذي قد يبلغُ في الحالاتِ الشديدةِ ٢٠-٤٠ مرةً في اليوم، وإذا لمْ يعالَجْ فإنه يُؤَدِّيَ إلى التَّجْفافِ الذي قَدْ يُهَدِّدُ حياةَ المريض.

أما الزُّحارُ الأميبي فيبدأُ بالتدريج ولا يكونُ مصحوبًا بحمًّى، وإذا لمْ يُعالَجْ قد يصبحُ مزمنا، حيث يشكو المريضُ من الإسهالِ من حينٍ لآخر، وقد يُحْدِثُ قُروحًا في القولون، وقد تمتدُّ العدْوى إلى الكبد.

وتحدثُ العدوى بهذه الأمراضِ المسبِّبةِ للزُّحارِ عن طريقِ تناولِ الطعام والماءِ الملوَّثَيْن ببرازِ المرْضى أو الأشخاص الحاملينَ للمسبِّبات دون أن يشكوا من أي أعراض. كذلك يمكنُ تلوثُ الطَّعامِ والماء عن طريقِ الأيدي أو



الزُّحار البَلَنْتيدي

دورة حياة الطفيلي في الخنزير، وانتقاله إلى الإنسان الذي تتلوث يداه أو طعامه وشرابه بحوصلات الطفيلي.

الأواني الملوثة و**الذباب**.

وقد يحدثُ الزُّحار بشكلٍ وَبائي عندما يتجمَّعُ الناسُ في أماكنَ شديدةِ الازْدحام وتحْت ظروفٍ بيئيةٍ سيئةٍ حيث لا يتوافرُ الماءُ الصالحُ للشرْب ولا التخلصُ الصحيُّ من الفضلات ولا وسائلُ النظافة الأساسية. وقديما، قبْلَ الاهتمام بالظروفِ البيئيّةِ والصحَّةِ الشَّخْصية، كانَ الجنودُ الذين يموتون بسببِ الزُّحارِ في بعض الحروب أكثرَ من الذين يموتون في المعارك.

ويشمل العلاج:

١ – تعويضَ السوائلِ والأمْلاحِ التي فقدها الجسمُ في حالةِ الإسهالِ الشديدِ خصوصًا إذا كان مصحوبا بالقَيْء.

٢ – إعطاءَ الدواءِ والمضادِّ المناسبِ لتخفيفِ الأعراضِ والقضاءِ على العاملِ المُسبِّبِ وتعجيلِ الشفاء.

وتتلخص طرق الوقاية في الآتي:

١ – غسلُ اليدين جيدًا بالماء والصابونِ قبلَ تناولِ الطعامِ وبعدَ الخُروجِ من المِرْحاض.

٢ – غسلُ الفواكهِ والخُضَرِ التي تُؤْكَلُ نيئةً جيدا قبل تناولها.

٣ – غلْيُ أو بسترَةُ الحليب قبل تناوله.

٤ – عدم شرب الماءِ إلا من الأماكنِ المضمونةِ صحّيًا.

٥ – مكافحةُ الذبابِ بكلِّ الوسائلِ وعدمُ ترْكِهِ يحُطُّ على أجسامِنا وطعامِنا وشرابِنا. وعدم تناولِ الأغْذيةِ المعرَّضَةِ للذبابِ خصوصًا مع الباعةِ الجائلين.

٦ – تنفيذُ جميعِ الاشتراطاتِ الصحية في محلاتِ إعدادِ الموادِّ الغذائية، وبيْعها وتقديمها، والتأكدُ من سلامةِ جميعِ العاملينَ فيها وعدمِ حمْلِهم لجراثيمَ الأمراض.

الزُّحار الأميبي

دورة حياة الطفيلي في الإنسان، وطرق انتشاره بالأيدي المُلَوَّثة، وبالشراب والطعام المُلَوَّثَيْن.

زُحَل

هذا الكوكبُ من كواكبِ **المجموعةِ الشَّمسيَّةِ** كوكبٌ جميلٌ يمتاز بحلقاتهِ البديعةِ متعددةِ الألوان، التي تدورُ حولَه على مستوى قطره الاستوائيّ. وزحلُ يأتي ترتيبُه السادس بين كواكبِ المجموعةِ الشمسيةِ من حيث تزايدُ البعدِ عن الشَّمْسِ. وهو يبعدُ عن الشمسِ بنحوِ ١٥٠٠ مليون كيلومتر، ويدورُ في فَلَكٍ بين مداريْ المريخ وأورانوس. وتبلغ مدة دورتِهِ الكاملةِ حولَ الشمسِ (أيْ: سنة زُحَل) ٢٩,٥ سنة من سِني الأرض. وإذا نظرنا إليه من خلال المِقراب (التلسكوب) يتبين لنا أنه، بالإضافة إلى الحلقات التي تميِّزُه، له أيضاً نحو عشرين قمراً تدورُ حولَه. وهذا هو أكبرُ عدد من الأقمار يدور حول كواكبِ المجموعةِ الشمسية. وهي تضمُّ أيضاً أكبرَ أقمار المجموعة الشمسية، الذي يسمى «تيتان».

وزحلُ أكبرُ كواكبِ المجموعةِ الشمسيةِ بعد المشتري، إذ يبلغُ حجمُه ٨٠٠ مرة قدرَ حجمِ الأرض. أما كثافتُه فضئيلةٌ جداً لا تزيد عن ٠,٧ من كثافة الماء، وذلك لأن معظم حجمِهِ غازيٌّ. وتبلغ كتلتُه

موضع زُحَل بين كواكب المجموعة الشمسيَّة

تضم المجموعة الشمسية تسعة كواكب هي: مرتبة بحسب بعدها عن الشمس:

١ – عطارد	٢ – الزُّهرة	٣ – الأرض
٤ – المريخ	٥ – المشتري	٦ – زحل
٧ – أورانوس	٨ – نبتون	٩ – بلوتو

١٠٠ مرة قدرُ كتلةِ الأرض بالرّغمِ من أنه في معظمِه يتكوَّن من غازاتٍ خفيفةٍ كالهيدروجين والهيليوم وهو كوكبٌ له مجالٌ مغنطيسيٌّ تبلغُ قوتُه ثُلُثَيْ قوةِ المجالِ المغنطيسيِّ للأرض. ويشبه زحلُ كوكبَ الأرض في شكلِه العامِّ إذْ إنه أيضاً مفلطحٌ قليلاً عند القطبين، فيبلغُ قطرُه الاستوائيُّ ١٢١,٠٠٠ كيلومتر، أما قطرُه القطبيُّ فأقلُّ من ذلك قليلاً. ويرجعُ تفلطحُه إلى سرعةِ دورانهِ الهائلةِ حولَ نفسِه، إذ إنه يُتِمُّ هذه الدورةَ في عشرِ ساعاتٍ فقط على الرغم من حجمِه الكبير. ولهذا السببِ أيضاً كانتْ سرعةُ الرِّياح على سطحه هائلةً (نحو ١٧٠٠ كيلومتر في الساعة)، حتى أن بعضَ العلماءِ يلقِّبون زحلَ «الكوكبَ العاصِفَ».

الجزءُ المنظورُ من سطح زحل غازيٌّ ويتكوَّن أساساً من الهيدروجين ومركباته مثل الميثين والأمونيا. أما درجةُ حرارةِ السطح فمنخفضةٌ جداً وتبلغ –٢٤٠°س. وقد أطلقت لاستكشاف الكوكب سفينةٌ فضائيةٌ بدأت رحلتَها من الأرض في إبريل عام ١٩٧٣

زُحَل، وحلقاته، وبعض أقماره العشرين.

فبلغتْه في سبتمبر ١٩٧٩، وكانتْ تطيرُ حولَه على ارتفاعِ ٢١,٤٠٠ كيلومتر وبسرعةٍ تساوي ١١٥,٧٠٠ كيلومتر في الساعة. وقد زودت رحلةُ هذه السفينة العلماءَ بكشوفٍ عديدةٍ عن طبيعةِ الكوكبِ وخواصِّه.

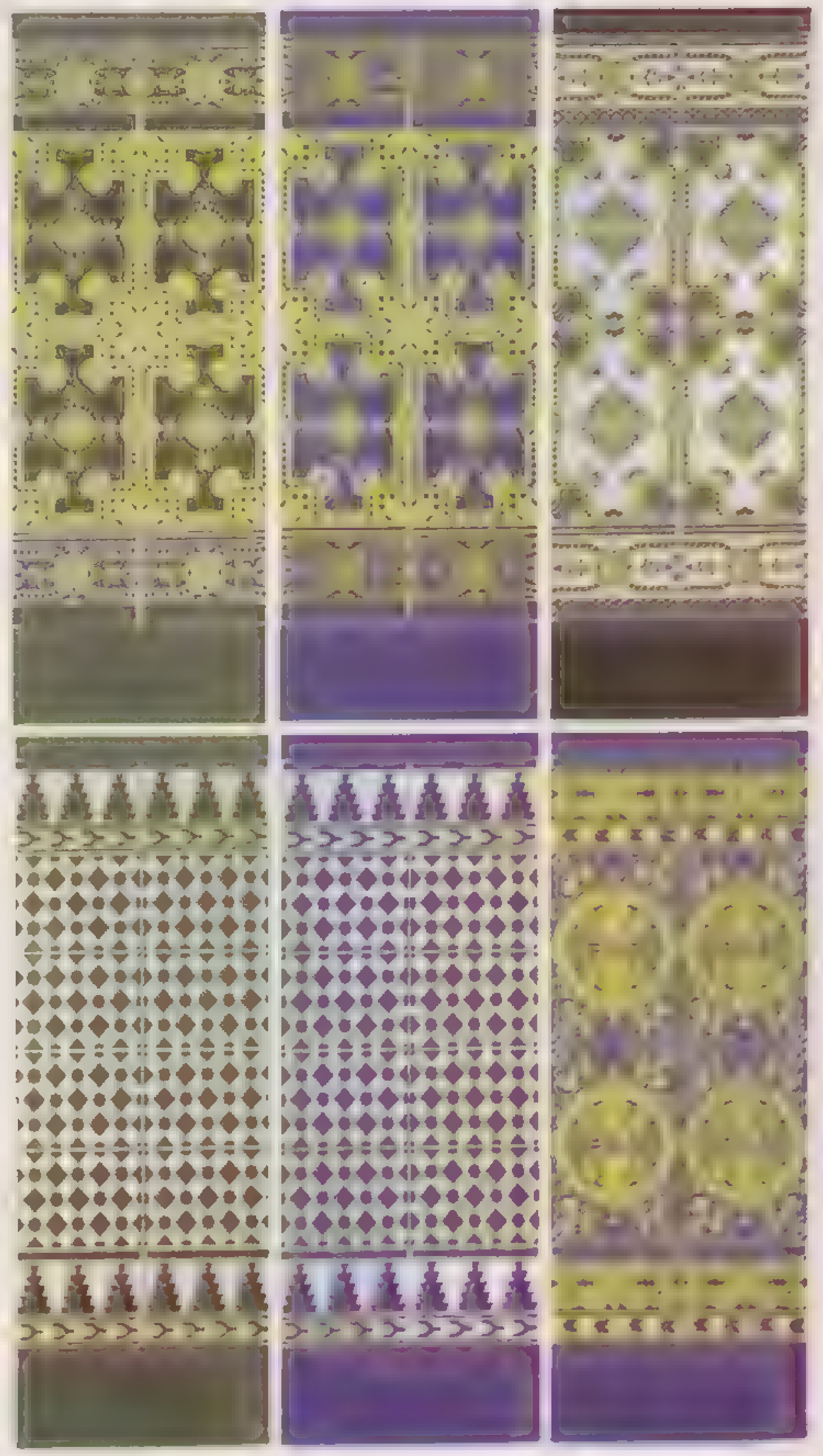
حلقات زحل الجميلة الهائلة
حشد من النيازك، وكِسَفٌ من الحديد والحجارة والثلج.

وأما عن مادةِ وطبيعةِ حلقاتِ زحل، التي لا يوجدُ مثيلٌ لها في كواكبِ المجموعةِ الشمسيةِ إلا حولَ المشتري وأورانوس، فإن الفحص المقرابيَّ الدقيقَ والتحاليلَ الطيفيةَ قد أثبتتْ أن هذه الحلقاتِ ما هي إلا حشدٌ جبَّارٌ من النيازكِ، وكِسَفٌ من الحديدِ والثلوجِ والحجارةِ من كل الأنواع تعكسُ ضوءَ الشمس علينا. ويبلغ عمقُ هذا المحيطُ من المادة بضعةَ كيلومترات، ويمتدُّ من مسافةِ بضعةِ آلاف من الكيلومترات من سطح الكوكب إلى ٢٥٠ ألف كيلومتر في الفضاءِ. وقد اختلفَ العلماءُ في أصل هذه الحلقات، فيظن بعضُهم أنها موادٌّ بركانيةٌ قَذَفَتْها البراكينُ من سطحِ الكوكبِ في الأزمنةِ القديمة جداً؛ ويظن البعضُ الآخرُ أنها موادٌّ حجريةٌ وأتربةٌ قد تنعقِدُ في زمانٍ مستقبلٍ لتكوِّنَ قمراً آخرَ يدورُ حولَ زحل؛ بل إن بعضَهم يعتقد أنها بقايا أحدِ أقمارِ زحل، قد انفجرَ لسببٍ غيرِ معروف!

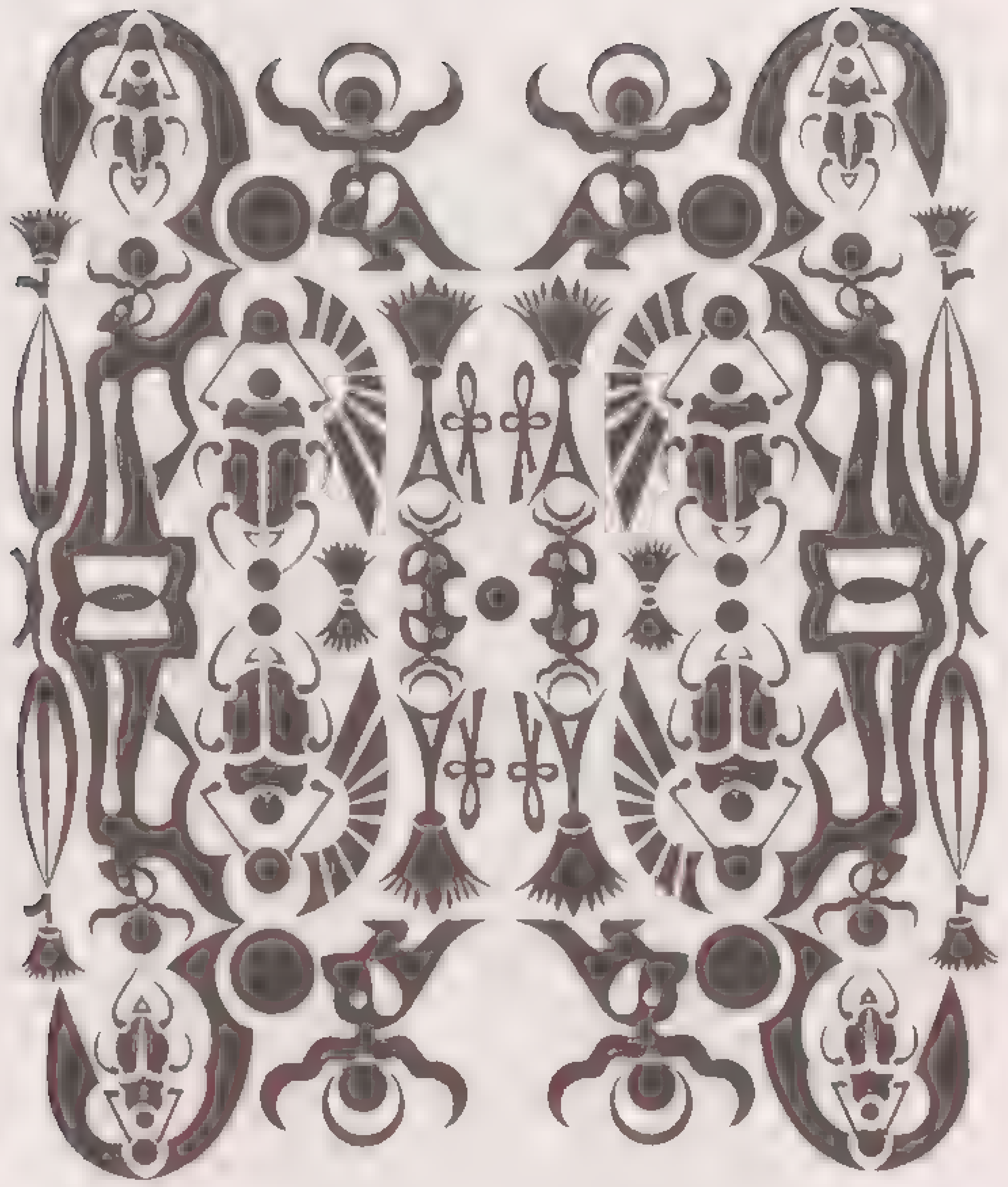
وفي أكتوبر عام ١٩٩٧ أُطلق صاروخٌ أمريكيٌّ ضخمٌ يحملُ مركبةً أسمَوْها «كاسيني» (وهو اسمُ عالمٍ فلكيٍّ إيطاليٍّ كان مهتماً بدراسةِ زحل في القرنِ السابع عشر). ومهمةُ كاسيني هي دراسةُ كوكب زُحل، وبخاصةٍ حلقاتُه وأقماره. وسوف تصلُ كاسيني إلى زحل، بمشيئة الله، عام ٢٠٠٤ – أي بعدَ رحلةٍ مدتُّها سبعةُ أعوام، تقتربُ في أثنائها من كوكب **الزهرة** مرتيْن، ثم من الأرضِ في أغسطس عام ١٩٩٩. وتستمدُّ «كاسيني» طاقتَها في رحلتِها الهائلةِ من عنصر بلوتونيوم المُشِعِّ. (انظر: **عناصر مشعة**).

الزَّخْرَفَةُ

الزَّخْرَفَةُ في اللُّغَةِ تَعني تَزْيينَ الأشياءِ بالنَّقْشِ أو التَّطْريزِ أو التَّطْعيم. وانسجامًا مع هذا المعنى، تُعَدُّ الزَّخْرَفَةُ عُنْصُرًا من عَناصِرِ الفَنِّ يُصاحِبُ كُلَّ أنواعِ تَشكيلاتِهِ التي تُسْتَخْدَمُ لإضْفاءِ الجَمالِ على الأشياءِ. وقد عَرَفَ الإنسانُ الفَنّانُ فَنَّ الزَّخْرَفَةِ منذُ بداياتِ الحياةِ القديمةِ. ويُرْجِعُ عُلَماءُ الآثارِ معرفةَ الإنسانِ لهذا الفَنِّ إلى العصرِ الحجريِّ القديمِ، وتحتفظُ المَتاحِفُ الكبرى ببعضِ نماذجِ الزَّخْرَفَةِ التي نَقَلَها الإنسانُ عن الطبيعةِ عندَما رأى التجويفاتِ التي يحدثُها ماءُ المَطَرِ على الأرضِ، وعِنْدَما وَضَعَ أغصانَ الأشجارِ في تشكيلٍ عَبَّرَ فيهِ عن إحساسِهِ الفِطْريِّ بجمالِ الطبيعةِ. وأدْرَكَ الإنسانُ بفِطْرَتِهِ أيضًا أنَّهُ عندَما يُكَرِّرُ شَكْلَ أيِّ شَيْءٍ يَجِدُ إيقاعًا زُخْرُفِيًّا جميلاً.



وقد اتَّخَذَتْ الزَّخْرَفَةُ بعدَ ذلكَ عِدَّةَ أشكالٍ بحسبِ العَناصِرِ المُسْتَخْدَمَةِ فيها، فظهرتْ الزخرفةُ النباتيةُ وعناصِرُها أوراقُ الأشجارِ والأغصانُ والزهور، والزخرفةُ الهندسيَّةُ التي يمكِنُ تشكيلُها عن طريقِ الخطوطِ الهندسيَّةِ والدوائرِ والمربَّعاتِ وغيرِها، والهندسَةِ العُضْويَّةِ التي تتَكَرَّرُ فيها أشْكالُ الطيورِ والحيواناتِ والحشراتِ والكائناتِ البحريَّةِ وغيرِها، في إيقاعٍ منتظمٍ وباستخدامِ النُّورِ والظِّلالِ.



وبمرورِ الزَّمَنِ وَتَقَدُّمِ الفنونِ والعلومِ في الحَضاراتِ اليونانيَّةِ والرومانيَّةِ والآشوريَّةِ والبابليَّةِ أصبَحَ للزخرفةِ قواعدُها الإساسيةُ في الفن، ومن أهمِّ هذهِ القواعدِ:

- التوازُنُ في الشكلِ وتناسُقُ العناصِرِ الزخرفية.
- التَّكرارُ بحيثُ يتمُّ الجمعُ بينَ أكثرَ من وَحْدَةٍ مُتشابِهَةٍ.
- التماثُلُ ويكونُ نصفيًا عن طريقِ التطابُقِ بينَ نِصْفَين، أو كُلِّيًا عن طريقِ وضعِ شكلَيْنِ مُتَكامِلَينِ مُتقابلَين.

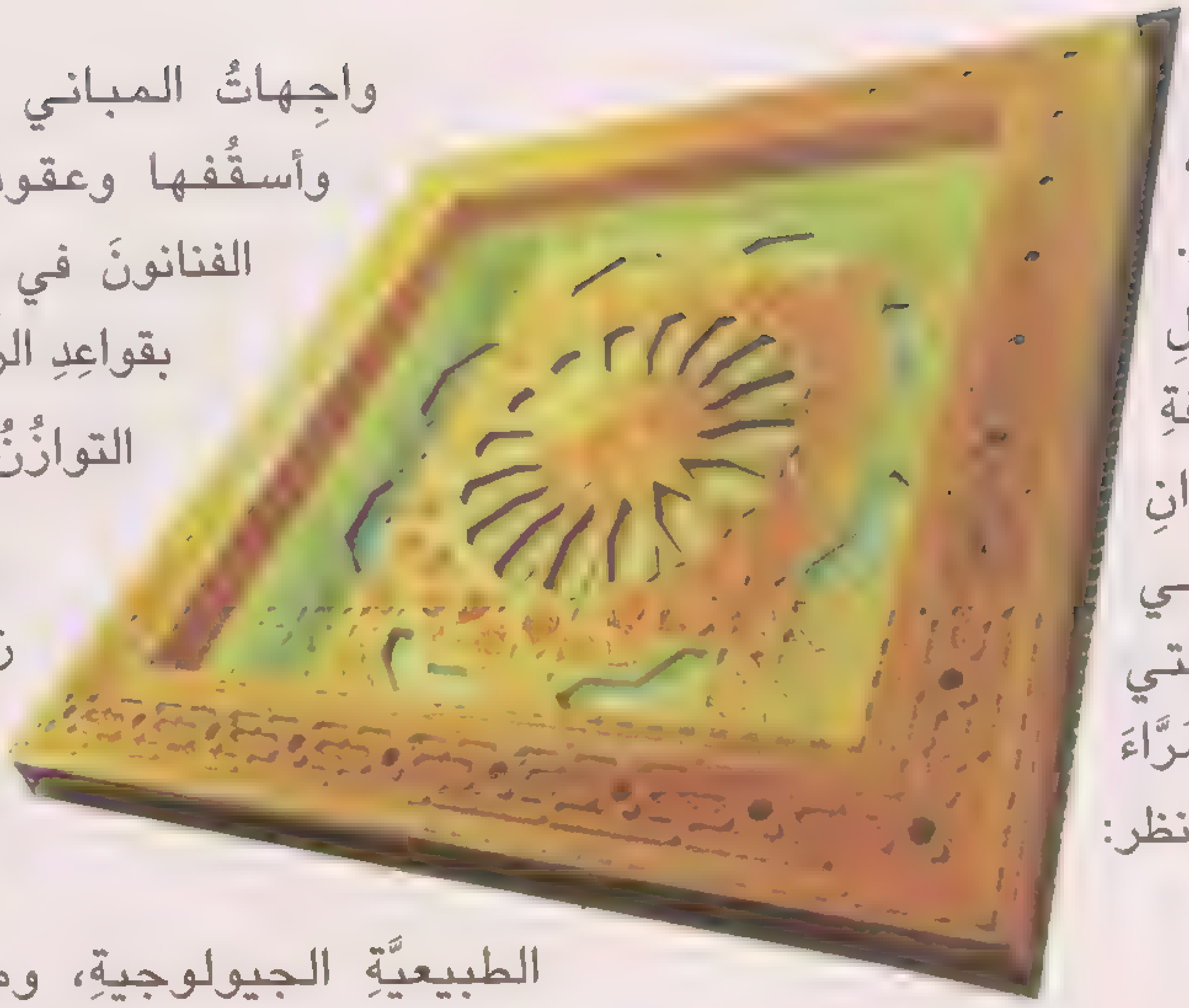
وتوجَدُ في الفَنِّ المِصريِّ القديمِ كثيرٌ من الأشكالِ الزخرفيةِ التي تَنُمُّ عن فكرٍ إنسانيٍّ مُتَقَدِّمٍ في صِياغَةِ الوَحَداتِ الزخرفيَّةِ باستخدامِ العناصِرِ النباتيَّةِ، مثلِ زهورِ البَرْديِ واللُّوتَس، والعناصِرِ العضويةِ، مثل الحيواناتِ والطيورِ والحشراتِ. وقد استطاعَ الفَنّانُ في العُصورِ المصريَّةِ القديمةِ نَقْشَ هذهِ الزَّخارِفَ علَى الذَّهَبِ والفِضَّةِ.

وبَعْدَ ظُهورِ الإسلامِ واتِّساعِ الفُتوحاتِ الإسْلاميَّةِ عَرَفَ المسلمونَ الكثيرَ عن فَنِّ الزخرفةِ ممَّا شاهدوهُ في البلادِ الَّتي تَمَّ فَتْحُها، فقد اقتبَسَ الفنانونَ المسلمونَ في العصرِ العَبّاسيِّ بعضَ الأصولِ الزُّخرفيةِ الموجودَةِ في فنونِ الحَضاراتِ التي سَبَقَتْ الحضارَةَ الإسلاميةَ، ولذلكَ غلبَ الطابَعُ الساسانيُّ والبيزَنْطيُّ على أنماطِ الزَّخْرَفَةِ الإسلاميَّةِ في هذا العصرِ.

وقد التزمَ الفنانُ العربيُّ المسلمُ بتعليماتٍ دينيةٍ حَرَّمَتْ تناوُلَ الأشكالِ الآدميةِ فاتَّجَهَ بإبداعِهِ إلى الأشكالِ النباتيَّةِ والهندسية، كما

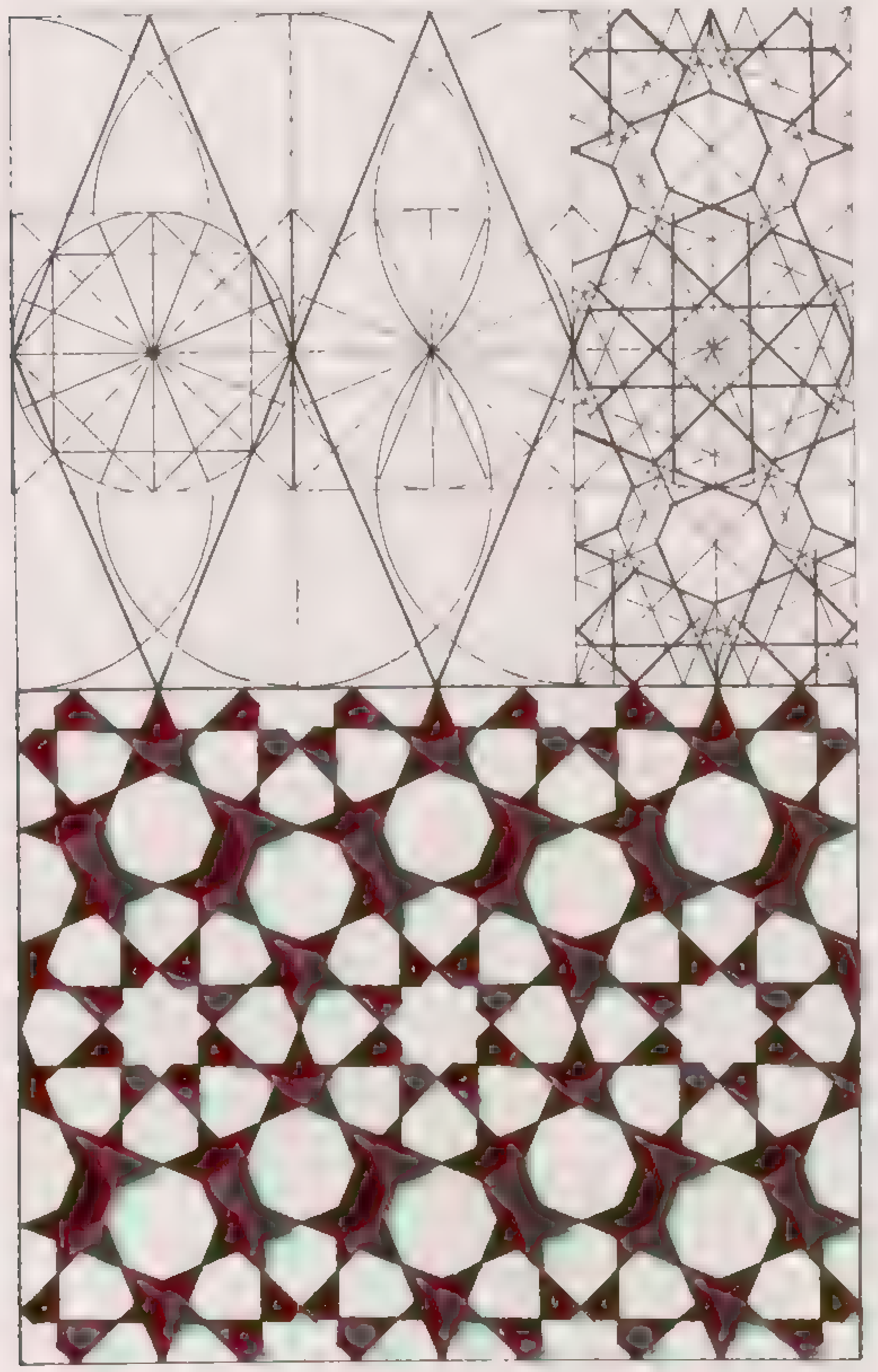
استخدَمَ الخَطَّ العربيَّ بعدَ مَزْجِهِ بتلكَ الأشكالِ في تكويناتٍ في غايَةِ الإبداعِ. واستطاعَ الفنانونَ في العصورِ الإسلاميَّةِ ابتكارَ نَمَطٍ جديدٍ من الزخرفةِ اعتمدَ على الخطِّ الديوانيِّ والكوفيِّ بعدَ إضافَةِ الزخارِفِ الهندسيةِ

والنباتيَّةِ وسُمِّيَ بالكوفيِّ المُزْهِر، والديوانيِّ المُزْهِر. ويمكنُ مشاهَدَةُ أشكالِ هذا النَّمَطِ من الزخرفةِ في أسقُفِ وجدرانِ المسجدِ الأُمَويِّ في دِمَشْقَ والمَساجِدِ التي أُنْشِئَتْ بالكوفةِ وسامَرَّاءَ في العصرِ العَباسيِّ. (انظر: **الخطُّ العربي**).



واستخدَمَ الفنانونَ في العصرِ الإسلاميِّ كذلكَ الخشبَ في صُنْعِ الأشكالِ الزخرفيَّةِ التي عُرِفَتْ بـ «الرَّقْشُ العربيُّ» (الأرابيسْك)، وقد زُيِّنَتْ بها واجهاتُ المباني وجُدْرانُ المَساجِدِ وأسقُفِها وعقودُ أعْمِدَتِها. والتَزَمَ الفنانونَ في صُنْعِ هذهِ الأشكالِ بقواعِدِ الزَّخرفَةِ التي تَوَفَّرَ لها التوازُنُ والتَّقابُلُ والتماثُلُ.

وبعدَ مُرورِ فترةٍ زمنيةٍ أخرى، تَوَصَّلَ الإنسانُ إلى اسْتِعْمالِ بعضِ العناصِرِ الطبيعيَّةِ الجيولوجيةِ، ومن بينها الأحجارُ والجبسُ. ويمكنُ مشاهَدَةُ كثيرٍ من الأنماطِ الزخرفيةِ الجبسيةِ في أَسْقُفِ وجدرانِ المساجِدِ والقصورِ التي مَرَّ على إنشائِها



سنونَ طويلةً وما زالَتْ في رَوْنَقِها وجَمالِها.

وفي دُوَلِ الخليجِ العربيَّةِ نَشَطَتْ أعمالُ الزَّخرفةِ في بدايةِ الثلاثينياتِ نتيجةَ انتقالِ بعضِ الخبراتِ الفنيَّةِ على يَدِ البستكيَّةِ إلى إمَارتَي دُبَيّ وأبو ظبي، وعلى يَدِ العوضيَّةِ إلى جزيرةِ المنامَةِ في البَحْرَيْن. ونَجِدُ أنَّ أعمالَ هذهِ الفِرَقِ الفنيَّةِ تنتمي إلى أنماطِ الزخرفةِ التي عُرِفَتْ في الفَنِّ الإسلاميِّ. وفي وقتِنا الحاضِرِ تمتلِئُ واجِهاتُ المباني بنماذِجِ الزخرفَةِ الحديثَةِ.

وبوجهٍ عامٍّ نَجِدُ أنَّ الزخرفةَ، في كُلِّ العُصورِ وفي جميعِ الحَضاراتِ، تَعْكِسُ العَلاقَةَ التي قامَتْ بينَ البيئةِ والعقلِ الإنسانيِّ، كَما تُوضِّحُ إلى أيِّ مَدًى أثَّرَتْ هذهِ العَلاقَةُ في تَفْكيرِ الإنسانِ الفَنَّانِ وإبداعاتِهِ بجانِبِ التأثيراتِ الحضاريَّةِ الأخرى.

زِراعَةُ الأعْضاءِ والأنْسِجَة

زراعةُ الأعضاءِ والأنسِجة عمليَّةٌ يتمُّ فيها نَقْلٌ لأنسجة أو أعضاءٍ من شخصٍ ما إلى آخر، أو إلى الشخصِ نفسه، معَ المحافَظَةِ على استمرارِ عَمَلِ ذلك النسيجِ أو العضوِ لوظيفتِهِ بعدَ نقلِهِ إلى بيئَتِهِ الجديدة في جسمِ المريضِ الذي أُجْرِيَتْ لهُ عمليةُ الزَّرْع.

والأعضاءُ التي يجْري زَرْعُها تشمَلُ: قَرنيَّةَ العَيْنِ، والكُلْيةِ، والقَلْبِ، والكَبِدِ، والبنكرياس، والقلبَ والرئتَيْنِ معًا، ونُخاعَ العِظامِ، والجِلْدَ والشَّعْرَ. كذلكَ يُجَرِّبُ العُلَماءُ زَرْعَ بعضِ خلايا المُخِّ لِعِلاجِ الشَّلَلِ الرعَّاش. وتُؤْخَذُ الأعضاءُ إما من أشخاصٍ مُتَبَرِّعين أحياء وإما من أشخاصٍ أوْصَوْا بالتَّبَرُّعِ بأعضائِهم فَوْرَ حُدوثِ الوفاةِ لهم.

وقد انْتَشَرَتْ زِراعَةُ الأعضاءِ وأصبَحَتْ وَسيلةً لإنْقاذِ حياةِ الآلافِ من البشرِ في مُعْظَمِ بُلدانِ العالم. وفي الولاياتِ المتحدةِ مثلاً يَتِمُّ إجراءُ أكْثَرَ من ثلاثينَ ألفِ عمليةٍ سنويًا. وتَدُلُّ الإحصاءاتُ على تحقيقِ نِسَبٍ عاليةٍ من النَّجاحِ حتّى في زِراعَةِ الأعضاءِ الرئيسية، مثلِ القَلْبِ والكَبِد، مع التَّقَدُّمِ المُذْهِلِ الذي وَصَلَ إليهِ الطبُّ حاليا.

كانَ زَرْعُ قرنيةِ العينِ أولَ عملياتِ زَرْعِ أنسجةٍ تَمَّتْ بِنَجاحٍ، فقد بَدَأَتْ منذُ أكثَرَ من خمسينَ عاما. وساعَدَ على نَجاحِ هذهِ العمليةِ عَدَمُ تَعَرُّضِها لعمليةِ الطَّرْدِ. (إذْ إنَّ الجسمَ لا يَقبلُ وُجودَ أنسجةٍ أو أعضاءٍ أجنبيةٍ عنهُ ويُحاوِلُ التَّخَلُّصَ منها بواسِطَةِ جهازِ **المناعة**، حتّى لو كانت نافعةً له). والسَّبَبُ في عَدَمِ تعرُّضِ القرنيَّةِ للطَّرْدِ هو عَدَمُ احتوائِها على الدَّمِ والكراتِ البَيْضاءِ والأجسامِ المُضادَّةِ التي تقومُ بعمليةِ الطَّرْد.

كذلكَ يُعْتَبَرُ زَرْعُ الكُلْيةِ مِنْ أوَّلِ وأَهَمِّ وأَنْجَحِ عملياتِ زَرْعِ الأعضاءِ أيضا. فقد نَجَحَتْ زراعَةُ أَوَّلِ كُلْيةٍ من تَوْأَمٍ لأخيهِ في بُوسطن في عام ١٩٥٤؛ وكانت نِسْبَةٌ كبيرةٌ من العملياتِ لا تَنْجَحُ بسببِ الطَّرْد. وفي الستينيات اسْتُعْمِلَتْ مُرَكَّباتُ الكورتيزون وأدويةٌ أُخْرى لِتُعيقَ عمليةَ الطَّرْدِ، وبهذا تَحَسَّنَتْ النتائجُ. كما أدّى اكتشافُ دواءِ السيكلوسبورين العائقِ للطَّرْدِ واستعمالِهِ في أوائلِ الثمانينيات إلى تَحَسُّنٍ كبيرٍ وملموسٍ في نتائجِ عملياتِ زَرْعِ الأعضاء.

على الجانبِ الآخَر، يَتَحَتَّمُ على المريضِ الذي تُجْرى لهُ عمليةُ زَرْعِ عُضْوٍ أنْ يَتَناوَلَ العقاقيرَ المانِعَةَ للطَّرْدِ والمُثَبِّطَةَ للجهازِ

المناعيِّ طولَ عُمْرِه. وهذا في حدِّ ذاتِه يُضْعِفُ مُقاومتَهُ للأمْراضِ ويَجْعَلُهُ مُعَرَّضًا وأكثرَ قابليَّةً للإصابَةِ بالْعَدْوى، كما يزيدُ احْتِمالَ إصابَتِهِ بِبَعْضِ أورامِ الجهازِ اللِّمْفاويِّ الخبيثَة.

ومِنْ أهمِّ عواملِ نَجاحِ عملياتِ زَرْعِ الأعضاءِ تَطابُقُ أو تَوافُقُ أنْسِجَةِ المانِحِ (المُعطي) والمستَقْبِلِ (الآخِذِ). هذا فضلاً على أنَّ تَطْويرَ وتحسينَ وسائلِ حِفْظِ الأعضاءِ بَعْدَ نَزْعِها من جسمِ المانحِ، وحتى تَصِلَ إلى المُسْتَقْبِلِ بحالةٍ جيِّدَة، ساعَدَ كثيرًا في نَجاحِ هذا النوعِ من الجِراحاتِ، خصوصًا في عملياتِ القَلْبِ والكَبِدِ التي يجبُ أنْ يتمَّ زَرْعُها قبلَ أنْ تُحْرَمَ من إمدادِها بالدَّمِ فترةً طويلة.

ويُسَمّى النسيجُ أو العضوُ الذي يُزْرَعُ طُعْمًا. وهناكَ عِدَّةُ أنواعٍ من الطُّعوم هي:

١ – الطُّعْمُ الذاتي: أي الذي يُؤْخَذُ من مكانٍ ما مِنَ الشخصِ ليُزْرَعَ في مكانٍ آخرَ في جِسْمِ ذلكَ الشخصِ نفسِه. ومن أمثلةِ ذلكَ تَطْعيمُ العَظْمِ في حالاتِ الكُسورِ غيرِ المُلْتَئِمَة، وزَرْعُ الجِلْدِ في حالاتِ الحُروق، وزَرْعُ جزْءٍ من وريدٍ في حالاتِ انْسِدادِ الشرايينِ التّاجيّةِ في القَلْب، ونقلُ أوتارِ العضلاتِ في جراحاتِ العِظام. وهذه لا يَحْدُثُ فيها طَرْدٌ لأنها ليستْ غريبة.

٢ – الطُّعْمُ المُماثِلُ: أي الذي يُنْقَلُ من شخصٍ إلى آخرَ مُتَماثِلٍ معهُ تمامًا مِنَ الناحيةِ النسيجيَّةِ والفَصائلِ الدمويّة. وأفْضَلُ مثالٍ لذلكَ هو التوائمُ المُتَطابِقَة، أي التي تكوَّنَتْ من انقسامِ بُوَيْضَةٍ واحدة، حيثُ تُعْطي عملياتُ زَرْعِ الأعضاءِ في هذه الحالةِ أفضلَ النتائجِ خصوصًا في عملياتِ زَرْعِ نُخاعِ العَظْمِ والكُلْيَةِ والكَبِدِ والبنكرياس وبَقِيَّةِ الأعضاء.

٣ – الطُّعمُ المختلفُ: وهو الذي يُنْقَلُ من شخصٍ مانحٍ إلى مستَقْبِلٍ غيرِ متماثلٍ تمامًا مع المانحِ من ناحيةِ الفصائلِ النسيجيّة، ويُلْجَأُ إليها في حالاتِ زَرْعِ القَلْبِ والكُلْيَةِ والرِّئَةِ والكَبِدِ والبِنْكرياسِ والقَرنيَّةِ مع اسْتِخْدامِ الأدْويَةِ المُضادةِ للطَّرْدِ والمُثَبِّطَةِ لِلْمَناعَةِ لِتَحْسينِ النتائج.

٤ – الطُّعمُ الغريبُ أو الأجنبيُّ: وهو عمليةُ نَقْلِ عضوٍ من جِنْسٍ إلى جنسٍ آخرَ من الأحياء، مثلُ نَقْلِ قلبٍ أو كُلْيَةِ قِرْدٍ أو خِنْزيرٍ إلى إنسان. وفي هذه الحالَةِ يواجهُ الطُّعْمُ أكبرَ نسبةٍ من الفَشَل.

وأهمُّ المصاعبِ التي تواجهُ زَرْعَ الأعضاءِ هي:

١ – الرَّفْضُ في حالةِ عدمِ التوافُقِ التّامِّ بين أنسجةِ العُضْوِ المَزْروعِ وجِسْمِ المزْروعِ فيه. ويتمُّ التَّغَلُّبُ على هذهِ الحالةِ بالأدْويةِ الغاليةِ الثَّمن.

٢ – بُعْدُ المسافاتِ بيْنَ المتبرِّعِ والمريض، وزيادةُ احتمالِ تعرُّضِ الجزْءِ المُرادِ زَرْعُهُ لِلتَّلَفِ قبلَ زَرْعِهِ. ويبحثُ العلماءُ حاليا عن

طُرُقٍ يتمُّ بها حِفْظُ الطُّعَمِ مدَّةً أطولَ دونَ تلف. (يمكنُ حفظُ العضوِ المُرادِ زَرْعُهُ حاليًا مدةً تَتَراوَحُ من بِضْعِ ساعاتٍ إلى ٧٢ ساعة، وهذا يتوقَّفُ على العضوِ المُرادِ زَرْعُه).

٣ – قِصَرُ الفترةِ الزمنيةِ بيْنَ توافرِ العُضْوِ المُتَبَرَّعِ بهِ وإجراءُ العمليةِ في حالةِ الحصولِ على العُضْوِ بعدَ وفاةِ المُتَبَرِّع؛ وهذا يجعلُ من العسيرِ عَمَلُ مقارنةٍ دقيقةٍ بيْنَ الفصائلِ النَّسيجيَّة.

٤ – قِلَّةُ أعدادِ المتبرِّعين إذا قورنت بأعدادِ المرضى المَوْضوعينَ على قوائمِ الانتظار. وتُحَلُّ هذه المشكلةُ بتشجيعِ الناسِ على التبرُّعِ بأعضائِهم بعدَ وفاتِهم عن طريقِ التوقيعِ على بطاقةِ التبرُّعِ التي يحملُها الشَّخْصُ بصفةٍ دائمة.

٥ – الخلافاتُ حولَ تعريفِ الموْت، وهل هو تَوَقُّفُ القلبِ الذي لا يُناسِبُ الزَّرْع، أو هو الموتُ الدِّماغيّ الذي يتمُّ فيهِ توقُّفُ التَّنَفُّس، ويوضَعُ الشَّخْصُ على جهازِ تَنَفُّسٍ صناعيٍّ يجعلُ القلبَ يستمرُّ في النَّبْض، وتَبْقى الأعضاءُ في حالةٍ صالحةٍ للزَّرْع.

ويرى عددٌ كبيرٌ من علماءِ المسلمين على اختلافِ مذاهبِهم جوازَ التبرُّعِ بالأعضاءِ لإنْقاذِ حياةِ الآخرين، ويعتبرونَ ذلكَ صدقةً جارِيَة، بل ذَهَبَ بعضُهم إلى وُجوبِ ذلكَ لما فيهِ من إحياءِ الأنْفُس. فإذا تصادَفَ وجودُ مريضٍ مشرفٍ على الموتِ وآخرَ توفّاهُ الله، ويمكِنُ إنقاذُ حياةِ الأولِ بِأَخْذِ عضوٍ من الثاني، وجبَ القيامُ بذلك.

وقدْ شَهِدَ العالَمُ تَطَوُّرًا هائلاً في مجالِ زراعةِ الأعْضاءِ من حيثُ التِّقْنِيَّةُ والحصولُ على نتائجَ باهرة، كما يَظْهَرُ في الجدول. وترتَّبَ على ذلكَ وُجودُ مئاتِ الآلافِ مِنَ المَرْضى على قوائمِ الانتظارِ للحصولِ على العُضْوِ المناسب. ولتسهيلِ الحُصولِ على الأعضاءِ والتَّنْسيقِ بينَ مراكزِ زَرْعِ الأعضاءِ في بُلْدانِ العالَمِ المختلفةِ يتمُّ إنشاءُ جمعياتٍ وطنيةٍ تُعتبرُ أعضاءً في شبكةِ تبادُلِ الأعضاءِ الدَّوليةِ التي تَتَوَلّى تنظيمَ عمليةِ الزَّرْع. ويمكِنُ عن طريقِ الحاسبِ الآلي تحديدُ الشَّخْصِ المُناسِبِ للعُضْوِ «الطُّعْم» الذي يتوافرُ وتنقلُه إليه بالسرعةِ الممكنة.

مقارنة بين معدل نجاح العمليات في عامي ١٩٨٠ و١٩٩٠:

العضو المزروع	معدل النجاح لمدة عام في ١٩٨٠	معدل النجاح لمدة عام في ١٩٩٠
الكلية	٦٠٪	٨٥٪
القلب	٦٠٪	٨٥٪
الكبد	٣٠٪	٧٥٪
البنكرياس	٢٠٪	٧٠٪
الرئة – والقلب والرئة	-	٧٠٪

وقدْ حَرَصَتْ دولةُ الكويتِ كعهْدِها دائمًا على المشاركةِ في هذا المجالِ. فقدْ أصْدَرَتْ قوانينَ وتشريعاتٍ تُنَظِّمُ عمليةَ التَّبَرُّعِ في إطارِ الشرعِ الإسلامي، كما طَوَّرَتْ هذهِ القوانينَ معَ تَطَوُّرِ زراعةِ الأعضاءِ في دولةِ الكويتِ وفي دُوَلِ العالَمِ. ففي عام ١٩٧٢ صدرَ قانونٌ يُنَظِّمُ عمليةَ حِفْظِ وزَرْعِ القَرنيةِ. (قانون بنك العيون). وفي عام ١٩٨٣ صدرَ القانونُ الذي ينظِّمُ عمليةَ التبرّعِ بالكلى.

وعندما تَطَوَّرَتْ زراعةُ الأعضاءِ لتشمل أعضاءَ أُخْرى، وأصبحتْ هناكَ حاجةٌ ماسَّةٌ إلى قوانينَ أكثرَ تفصيلا وشُمولا صدرَ القانون رقم ٥٥ لسنة ١٩٨٧ لينظِّمَ عمليةَ نقْلِ وزَرْعِ الأعضاءِ، وليكونَ قانونًا عامًّا وشامِلاً لجميعِ جوانبِ هذا المجالِ الطبي.

وقدْ تكونَّتِ الجمعيةُ الكويتيَّةُ لِزراعةِ الأعضاءِ لتقومَ بتوْعِيَةِ المواطنينَ وبَثِّ رُوحِ التَّعاونِ على الخَيْرِ والتَّعاضُدِ في مَجالِ التبرُّعِ بالأعضاء.

زَراف

الزَّرافُ من **الحافِريّات زَوْجيَّةِ الأصابع** المُجْتَرَّة. يقتصرُ وجودُها على قارَّةِ أفريقيا حيثُ تعيشُ في مجموعاتٍ كبيرةٍ في مَناطِقِ الغاباتِ جَنوبَ الصَّحْراءِ الكُبْرى مِنْ إثيوبيا ونَيجيْريا حتى نهرِ أورانج، لكنَّها انقرضت في كثيرٍ مِنَ المَناطِقِ في أقْصى الجَنوبِ لِمُطارَدَةِ الإنسانِ واصْطِيادِهِ لها.

وتَتَمَيَّزُ الزَّرافَةُ بقوَّةِ البُنْيانِ، وبِطُولِ الأطرافِ والعُنُقِ لطُولِ الفَقَراتِ العُنُقيَّةِ التي لا يزيدُ عددُها عن سَبْعِ فَقَراتٍ، كما في باقي الثدييات. كذلك تَتَمَيَّزُ بُوجودِ قَرْنَيْنِ عظميينِ قصيرَيْنِ على قِمَّةِ الرَّأسِ، مُتَّصلينَ بالعَظْمِ الجبهي ويُغَطِّيهما جِلْدٌ مُخْمَليٌّ، في كُلٍّ مِنَ الذُّكورِ والإناث.

ويبلغُ طولُ جِسْمِ الزَّرافَةِ حوالي ٢٢٠ سنتيمتراً، وذَيْلُها حوالي ٧٥ سنتيمتراً. وينتهي بخصلَةٍ مِنَ الشَّعْرِ. ويَصِلُ ارتِفاعُها عندَ الكتفينِ إلى حوالي مترَيْنِ ونصف متر، في حين أنَّ ارتفاعَها يَزيدُ عِنْدَ قِمَّةِ الرَّأسِ على خمسةِ أمْتار. وأطْرافُها الأماميَّةُ أطْوَلُ من الخلفيَّةِ. وقَدْ ساعَدَها طولُ الأطْرافِ والعُنُقِ على الوُصولِ إلى الأشْجارِ العالِيَةِ الَتي تُخْفيها عن الأنْظارِ، بَلْ إنَّها تَبْدو أطْوَلَ مِنْها في كثيرٍ منَ الأحيانِ.

والقَواطِعُ والأنْيابُ العُلْيا غائبة، واللِّسانُ مَرِنٌ قَوِيُّ العَضَلاتِ عَلَيْهِ حَلَماتٌ، يَصِلُ طولُهُ حوالي ٤٠ سنتمتراً، ويَعْمَلُ كخُرْطومٍ لِفَحْصِ الطَّعامِ وتَحَسُّسِهِ والقَبْضِ عليه.

وتَتَغَذّى الزَّرافَةُ بِشَراهَةٍ بفُروعِ الأشجارِ وأوراقِها. ويُمْكِنُها أنْ تَسْتَغْنِيَ عن شُرْبِ الماءِ لِمُدَّةٍ طَويلَةٍ. وعِنْدَما تُريدُ الشُّرْبَ أو رَعْيَ الحَشائِشِ تُباعِدُ بَيْنَ رِجْلَيها الأماميَّتَيْنِ لِيَصِلَ فَمُها إلى الأَرْضِ، وقَدْ تَلْجَأُ إلى الرُّكوعِ عَلَيْهِما

لِهذا الغَرَض. وتَسْتَخْدِمُ الزَّرافَةُ في المشْيِ الرِّجْلَ الأماميَّةَ والرِّجْلَ الخلفيَّةَ مِنْ كُلِّ جانبٍ معًا في وَقْتٍ واحد، كَما تَسْتَخْدِمُ عُنُقَها كَبُرْجٍ لِلْمُراقَبَة. وهي وإنْ كانَتْ تَبْدو وَديعَةً لكنَّها تَنْقَلِبُ أحيانًا إلى حَيَوانٍ شَرِسٍ في الأسرِ وتُهاجِمُ حارِسَها بِعَصَبِيَّةٍ. والزَّرافَةُ يُمْكِنُها أنْ تَجْريَ في السُّهولِ المَكْشوفَةِ بِسُرْعَةٍ تَصِلُ إلى ٣٢ كيلومترًا في السّاعَة.

ويُقَسَّمُ الزَّرافُ إلى سُلالاتٍ شماليَّةٍ وسُلالاتٍ جنوبيَّةٍ. وتَنْتَمي السُّلالاتُ الشَّماليَّةُ إلى كُرْدفان والصُّومالِ وكِينْيا ونيجيْريا، وهي تَتَمَيَّزُ بِوُجودِ قَرْنٍ عَظْمِيٍّ وَسَطِيٍّ على مُقَدَّمِ الرَّأسِ بَيْنَ العَيْنَيْنِ، وبلونُ جِلْدِها الشَّبَكِيِّ المُكَوَّنِ مِنْ بُقَعٍ بُنِّيَّةٍ دَكْناء مُنْتَظَمَةِ الأضْلاعِ تَفْصِلُها شَرائِطُ رَفيعَةٌ باهِتَة. أمَّا السُّلالاتُ الجنوبيَّةُ فَأَغْلَبُها يَنْقُصُهُ القَرْنُ الوَسَطِيُّ واللَّوْنُ الشَّبَكِيُّ، والبُقَعُ الجِلْدِيَّةُ الدَّكْناءُ مُسَنَّنَةُ الأضْلاع.

ويَتَحَرَّكُ الزَّرافُ في قُطْعانٍ صغيرةٍ تَتَكَوَّنُ من ذَكَرٍ كبير، وبِضْعِ إناث، وعَدَدٍ مِنْ صِغارِ الذُّكورِ. وغالبًا ما تكونُ في صُحْبَةِ الزَّرَدِ والظِّباءِ والنَّعام. وحاسَّةُ الإبْصارِ في الزَّرافَةِ قَوِيَّةٌ ومُتَطَوِّرَةٌ. ورَغْمَ أنَّها تَبْدو صامِتَةً ويَقولُ البَعْضُ إنَّها بَكْماء، إلاَّ أنَّها كَثيرًا ما تُصْدِرُ أصواتًا ضعيفةً شاكية. وليسَ للزَّرافَةِ مَوْسِمُ تَزاوُجٍ مُحَدَّدٌ. وتَتَراوَحُ مُدَّةُ الحَمْلِ عندَها من ٤٢٠ إلى ٤٣٥ يومًا، تَضَعُ الأنثى بَعْدَها وليدًا واحدًا، يَصِلُ ارْتِفاعُهُ إلى ١٦٥ سنتيمتراً عِنْدَ الوِلادَةِ. ويَبْلُغُ مُتَوَسِّطُ عُمْرِ الزَّرافَةِ ٢٨ عامًا.

زُرْزُور

الزُّرْزُورُ اسمٌ يُطْلَقُ على مِئَةِ نَوْعٍ مِنْ طُيورٍ جاثِمَةٍ صغيرةِ الحجم. مُتَوَسِّطُ طولِ النَّوْعِ الشائِعِ والمعروفِ بالأُوراسي ٢٢ سنتيمتراً. لونُ ريشِهِ أسودُ لامِعٌ لَهُ بريقٌ أخضرُ

وبنفسجيٌّ. وتظهرُ على الريشِ نِقاطٌ صغيرةٌ بَيْضاءُ في الشتاءِ. للطائرِ جناحانِ حادّانِ وذَيْلٌ قَصيرٌ، ومِنْقارٌ مُتوسطُ الطُّولِ ورفيعٌ، لونُهُ أصفرُ في الصَّيْفِ ولكنَّهُ يَزْدادُ قَتامَةً عندَ حُلولِ الشتاءِ التَّالي.

كانَ الزُّرزورُ يستوطِنُ في الماضي الغاباتِ. ولكنَّ الأنواعَ الحاليَّةَ تُفَضِّلُ الحَياةَ بِجِوارِ البَشَرِ في الحَدائِقِ والحقولِ والمدنِ حيثُ تَتَجَمَّعُ في أعدادٍ كبيرةٍ فَوْقَ المباني مُصْدِرَةً أصواتًا عاليَةً مُزْعِجَةً، وتاركَةً مُخَلَّفاتِها على المباني فَتُلَوِّثُها، والمعروفُ عَنْ هذهِ الطيورِ قُدْرَتُها على مُحاكاةِ أصواتِ الطيورِ الأخرى والغناءِ بصوتٍ عالٍ خَشِنٍ.

في الخريفِ تُهاجِرُ الملايينُ من هذا الطائرِ من شمالِ أوروبًّا إلى جَنوبِها أو إلى شِمالِ إفريقيا، أمَّا الأنواعُ الاسكندنافيةُ فَتُمْضي الشتاءَ في الجُزُرِ البريطانيَّةِ. وفي أثناءِ هِجْرَةِ هذهِ الطيورِ جَنوبًا تَسْطُو على مَزارِعِ الفاكِهَةِ، مِمَّا يُسَبِّبُ خَسائِرَ كَبيرَةً للمزروعاتِ ولكنَّ

الزرزور الشائع (الأوراسي).

بَعْضَ المُزارعينَ يُحِبُّونَ الزُّرزورَ لأنَّهُ يَتَغَذَّى أيضًا على الحَشَراتِ الضَّارَّةِ بالمحاصيلِ والتي يُجيدُ الْتِقاطَها بِمِنْقارِهِ الحادِّ.

تَبْني الأُنْثى عِشَّها في الرَّبيعِ مِنْ جُذورِ النَّباتاتِ والحَشائِشِ الجافَّةِ بِمُساعَدَةٍ قليلةٍ مِنَ الذَّكَرِ. يَشْتَرِكُ الزَّوْجانِ في حَضانَةِ بَيضاتٍ يَتَراوَحُ عَدَدُها بينَ أربعٍ وستٍّ، لمدةِ أسبوعينِ يتبادَلانِ في أثنائِها واجباتِهِما على فَتَراتٍ مُنْتَظِمَةٍ. ويشترِكُ الأبوانِ أيضًا في تَغْذيَةِ الصِّغارِ بالحَشَراتِ والديدانِ والرِّخوياتِ، وتَتَعارَكُ الصِّغارُ لاحتلالِ مَدْخَلِ العُشِّ، ويَنْجَحُ الكِبارُ مِنها في الظُّهورِ في المُقَدِّمَةِ فاغِرَةً مَناقيرَها ليضعَ فيها الأبوانِ الطَّعامَ. تَتْرُكُ الصِّغارُ العُشَّ في عمرِ ثلاثةِ أسابيعَ، وبعدَ اكْتِمالِ ريشِها تتجمَّعُ في أسرابٍ لتكتَسِحَ حقولَ الفراولَةِ وغيرِها من الفاكهةِ مع الكبارِ.

تَمَّ إدْخالُ الزُّرزورِ إلى أمريكا الشماليَّةِ وأستراليا ونيوزيلندة. ومِنْ أشهَرِ أنواعِ هذا

الزرزور الهندي (طائر المَيْنا).

الطائرِ النَّوْعُ الوَرْدِيُّ الموجودُ في جَنوبِ شَرْقِ آسيا، والنَّوْعُ المُتَعَدِّدُ الألوانِ الذي يستوطِنُ أفريقيا الغربيَّةَ. ويُعْرَفُ النَّوْعُ الهِنْديُّ باسمِ المَيْنا، وهو يستوطِنُ الغاباتِ الجبليَّةَ ويَتَغَذَّى أساسًا بالفاكِهَةِ والعَسَلِ، ويتميَّزُ بوجودِ زَوائِدَ جِلْدِيَّةٍ صَفْراءَ حَوْلَ الرَّأسِ، ويَحْتَفِظُ الهُنودُ بالمَيْنا في مَنازِلِهم لقدْرَتِهِ الفائِقَةِ على تَقْليدِ أصواتِ البَشَرِ.

زَرْقاءُ اليَمامَة

يحفظُ لنا التُّراثُ العربيُّ من أيامِ الجاهليَّةِ روايةً قيلت في امرأةٍ من بني جَديس باليمامَةِ تُعدُّ مَضْرِبَ المَثَلِ في حِدَّةِ البَصَرِ، وقد سُمِّيَتْ بزَرْقاءِ اليَمامَةِ نسبةً إلى بلدِها ولِزُرْقَةِ عَيْنَيْها.

أما الروايةُ التي حفظَها لنا التراثُ فهي أن هذه المرأةَ العربيَّةَ كانت تستطيعُ أن تُبْصِرَ أيَّ جُموعٍ أو أفرادٍ تَتَحَرَّكُ على بُعْدٍ كبيرٍ لِحَدَّةِ بَصَرِها. وكانت هذه النعمةُ التي أنعمَ الله سُبحانَهُ وتعالَى عليها سببًا في حِمايَةِ قبيلَتِها من الأعداءِ الذين كانت تُبْصِرُ تَحَرُّكَهُم وهم على بُعدِ مَسيرَةِ أيام، فيستعدُّ بنو جَديس لملاقاتِهِمْ وينتصرونَ عليهِم.

وقد حَدَثَ ذاتَ مَرَّةٍ أن أَقْبَلَتْ جُموعُ قبيلَةِ حَسَّانِ بن تيم الحِمْيَريِّ للإغارَةِ على قبيلَةِ بَني جَديس وخَشْيَةَ أن تكتشفَ زرقاءُ اليمامَةِ أَمْرَهُم غطَّى بنو حَسَّانِ الحِمْيَريِّ أنْفُسَهم بالأشجارِ. إلاَّ أنَّ زرقاءَ اليمامَةِ رَأتْهُم على بُعْدِ مسيرةِ ثلاثةِ أيام، بِحَسَبِ الروايةِ التي حَفِظَها لنا التُّراثُ. ولما ذهبتْ

إلى قومها لتخبرَهم أنها ترى أشجارًا تتحرَّكُ سَخِروا منها، وقالوا لها هَلْ هُناكَ أشجارًا تتحرَّكُ؟ ولمْ يَأْبَهوا لما تقول.

وداهَمَتْ بالفعلِ قبيلةُ حَسّانِ بنِ تَيْمٍ الحِمْيَرِيِّ قبيلةَ بني جَديس بعدَ أيام، وتَمَكَّنَتْ من هزيمَتها، وتَمَّ لها أَسْرُ زَرقاءِ اليَمامَةِ.

زعتر

انظر: **سعتر**

زَعْفَران

الزَّعفَرانُ اسمٌ مشهورٌ لنبات عُرِفَ بأسماءٍ أخرَى مثل الجاري والقَمْحان والرَّيْهقانِ. وهو نباتٌ عُشْبِيٌّ مُعمِّرٌ، من الفصيلةِ السَّوْسَنِيَّةِ له كورماتٌ متشحِمَةٌ تحت سطح الأرضِ، يتراوح قطرُها بين ٢ و٣ سنتيمترات. أوراقُهُ ضَيِّقَةُ النَّصلِ ورفيعةٌ. لونُها أخضرُ من أعلى وأبيضُ من أسفل.

ويُعطِي النباتُ أزهاراً حمراءَ أو بَنَفْسَجيةً جميلةً، تبرزُ منها مياسِمُ حمراءُ طويلةٌ لامعةٌ. وهذهِ المياسِمُ التي تُشبهُ الخيوطَ جزءٌ من أعضاءِ التأنيث في الزَّهرة، وهي التي تتلقى حبوبَ اللِّقاحِ التي تنبتُ وتُعطِي أنابيبَ تخترق القلمَ لتُخصِبَ البُوَيْضات في المبيضِ. (انظر: **زهرة**).

وترجعُ زراعةُ الزعفـرانِ إلى عَهدِ الإغريقِ والعِبرانيِّين، والمصريِّينَ القدماء، ومازالتْ قائمةً حتى الآنَ، وخاصة في أسبانيا وإيرانَ.

والجزءُ الذي نشتريه من الأسواق تحتَ اسمِ الزعفرانِ، هو عبارةٌ عن الأجزاء المجففةِ من

الزعفران
فرع مُزهِر.

المياسم والأقلام، وهي خيوطٌ رفيعة. والمياسمُ بعد تجفيفها يصبحُ لونُها أحمرَ طوبياً، وإذا كان معها أقلامُ الأزهار فإنها تظهرُ بلونٍ برتقاليٍّ. وللعَقّارِ رائحةٌ عِطريةٌ قويَّةٌ، وطعمٌ حُلوٌ. وإذا مُضِغَتْ فإنها تُعطي اللعابَ لوناً برتقالياً يميل إلى الاصْفِرارِ. وتُقَدَّرُ درجةُ نقاوةِ الزعفران بدرجةِ خلوِّهِ من باقي أجزاء الزهرة.

وتُعطِي كلُّ مِئةِ ألفِ زهرةٍ حوالي كيلوجرام واحدٍ من المياسمِ، ويتراوحُ محصولُ الهكتارِ ما بين ٤ و٥ كيلوجرامات فقط من المياسِم، كما أن جمعَهُ يحتاجُ إلى أيدٍ عاملةٍ كثيرةٍ، وهذا ما يجعلُ أسعارَ الزعفران مرتفعةً جداً. ولذلك فإنَّهُ يُغَشُّ تجاريًّا، إمَّا بإضافةِ أجزاءَ أُخرى من زهرةِ الزعفرانِ غير المياسمِ والأقلام، أو أجزاءَ من أزهارٍ أُخرى ذاتِ لونٍ أصفرَ مَثَلَ الأُقحوانِ، أو العُصفر، أو شواشي الذُّرة، التي هي في الحقيقةِ مياسمُ الذُّرةِ، وذلك بعدَ تجفيفِها وتلوينِها. وقد يضافُ الجليسرينُ ليُكسِبَها لمعانًا يشبهُ لمعانَ مياسمِ الزعفرانِ، ويزيدُ من وزنهِ كذلك.

والمياسـمُ والأقـلامُ الخيطيَّةُ ذاتُ اللونِ الأحمرِ، تحتوي على نوعين من مُركباتٍ تُعرفُ باسم الجليكوسيدات. المادة الأولى تُعرفُ باسمِ الكُروكين، ويُعزَى إليها اللونُ الأصفرُ الذي يُمثِّلُ صبغةً نباتيَّةً قويَّةً جداً، إلى حدٍّ أنَّ جراماً من هذه المادةِ يعطي لونًا أصفرَ واضحًا لمئةِ لتر من الماءِ. وقد أتى اسمُ كروكين لهذه المادة من الاسم العلميِّ للنبات وهو جنسُ الزعفرانِ الذي يعرف باسم «كروكَسْ»، وهو اسم إغريقيٌّ قديمٌ للنباتِ. أما المادة الثانية فهي البِكروكروكين، وتحلُّلُ هذه المادةِ يُعطِي زيتاً طياراً، ويُعزَى إليهِ طعمُ الزعفرانِ ورائحتُهُ.

وتحتوي المياسمُ كذلكَ على زيتٍ ثابتٍ، أي لا

الزعفران
زهرة تتدلى منها مياسمها الحمراء.

يتطايرُ في درجةِ الحرارةِ العاديَّةِ، تتراوحُ نسبتهُ فيها بين ٨ و١٣٪، وزيتٍ طيارَ بنسبةِ ١,٣٪.

ولقدْ شغلَ الزعفرانُ مكانةً معروفةً في الطِّبِّ الشعبيِّ الشرقيِّ، فاستُعملَ مُقوِّيًا للمعدةِ، وفاتحًا للشهيَّةِ، ومقوِّيًا عامًا، كما استُعملَ تابلاً، ومادةً للأصباغ، بل في كتابة التعاويذِ والأحْجِيَةِ وأعمالِ الشَّعوذةِ.

والعطَّارون المُحدثون، يقدمونَه في وصْفاتٍ، ويُستعملُ مُفْرحًا للقلبِ وفاتحًا الشهيَّةَ للطعام. ومن الوصْفاتِ التي يُؤخذُ فيها الزعفرانُ، أنْ تُنقعَ المياسمُ في ماءِ الوردِ لمدةِ أسبوع، ثم يوضعُ منهُ عشرُ نُقَطٍ على أيِّ مشروبٍ.

ويُستعملُ الزعفرانُ في كثيرٍ من دُوَلِ الخليج العربيِّ لتطييب الأطعمةِ مثل الأرزِ، والمشروبات مثل القهوةِ العَربيَّةِ التي يدخلُ فيها الهالُ (الحبَّهان).

وقد ورد ذكرُ الزعفرانِ في عديد من مؤلفات العلماءِ المسلمين في كتبِ الطِّبِّ

والتداوي بالأعشاب، مثل كتاب القانون **لابن سينا**، والمعتمد **للملكِ المظفَّر**، والجامعِ **لابن البيطار** والتَّذكرةِ **لداودِ الأنطاكيِّ**.

ويذكر ابنُ البيطار، وكذلك ابنُ جَزْلَةَ في كتبهما: أنَّ الزعفران يُسهِّلُ الولادةَ، إذا سُقِيتْ المرأةُ منهُ مع مُحِّ بيضٍ، ويُدِرُّ البولَ، ويقوِّي القلبَ ويفرحُهُ، والإسرافُ فيه قاتلٌ.

ويُستعملُ الزعفرانُ مُليِّناً، ومُدِراً للبول، وفاتحاً للشهيةِ، ويفيد في أمراضِ الكُليتينِ والكبدِ والطُّحالِ.

زِفْت

انظر: **غار**

زَفير

انظر: **التنفس، الجهاز التنفسي.**

زَقْزاق

يُطلقُ اسمُ «الزَّقْزاقِ» (أو «السَّقْساقِ») على عددٍ من الطيورِ من الفصيلةِ القَطْقاطية، تعيشُ في الأراضي الزراعيةِ وقريباً من المستنقعاتِ. لعلَّ أشهرَها النوعُ المعروفُ باسم «الزَّقْزاق الشامِيِّ»، الذي يتميَّزُ بعُرْفٍ أو تاجٍ أسودَ فوقَ قِمَّةِ رأسِه، وبجناحيْنِ مُستديريْنِ عريضيْنِ. الأجزاءُ العُليا من الجسمِ سودٌ لها بريقٌ أخضرُ أرجوانِيٌّ، أمّا معظمُ الأجزاءِ السفلَى فبيضٌ. طولُ الجسمِ نحوُ ٣٠ سنتيمتراً، والرجلان مُتَوَسِّطَتا الطُّول، تساعدانِ الطائرَ على الخوضِ في الماءِ، ولونُهما بنيٌّ. لونُ قَزَحيَّةِ العينِ بنيٌّ أدكنُ، والمنقارُ أسودُ.

وتَغْتَذي هذه الطيورُ ببذورِ النباتاتِ الطُّفَيْليَّةِ، وبالحشراتِ والديدانِ والرَّخْويّاتِ وغيرِها من صغارِ اللاّفقاريّاتِ، ومِنْ ثَمَّ تُعَدُّ - هي وأقرباؤها من الأنواعِ الأخرَى - صديقةً للفلاّح، وتحظَى بحمايةِ القانونِ، إلاّ أنَّ الناسَ وَلِعُونَ باصطيادِها، في مواطنِها في أوروبا، لطيبِ لَحْمِها. ويمكنُ تربيةُ هذه الطيورِ الجميلةِ في الأقفاصِ، لوْ جُلِبَتْ وهي صغيرةُ السِّنِّ.

وعُشُّ الزَّقزاقِ حفرةٌ في الأرضِ غيرُ عميقةٍ، يَحْفِرُها بمنقارِهِ ويُعَمِّقُها ويسوِّيها بالضغطِ عليها بصدرِهِ وبطنِهِ، ثم يبطِّنُها بأعوادٍ ليِّنةٍ من الحشائشِ. وتضعُ الأنثى عدداً من البيضِ، يتراوحُ بين اثنتيْنِ وخمسٍ. ويتعاونُ الزوجانِ في حَضانةِ البيضِ، ثم في رعايةِ الأفراخِ، التي تُعَلِّمُها الأمُّ كيف تتوارَى عن أعدائِها. والأبوان يدافعان عن بيضِهما وأفراخِهما دفاعاً شديداً، ويُبْدِيان في ذلك كثيراً من الشجاعة والدهاءِ.

الزَّقزاقُ الشاميُّ
(الأنثى في الصيف).

ويَقْطُنُ الزَّقزاقُ الشاميُّ أوروبا وشماليَّ آسيا، ويهاجرُ شتاءً إلى الجنوبِ، فيفرُّ إلى مِصْرَ وشماليِّ أفريقيا بأعدادٍ كبيرة، وهو مهاجرٌ عابرٌ، وزائرٌ شتويٌّ للكويتِ وغيرِها من بلادِ الخليجِ، ولكنْ بأعدادٍ غيرِ كبيرة. وفي سوريا ولبنان كُنْيَتُهُ «أبو طيط»، إشارةً إلى صوتِ صياحِهِ في أثناءِ طيرانِهِ (ويسمَّى تسميةً قريبةً من هذا في أوروبا!).

ومن أنواعِ الزَّقزاقِ الأخرَى: «الزقزاقُ البلديُّ»، وكُنْيَتُه «أبو ظُفْر»، إشارةً إلى شوكةٍ سوداءَ حادَّةٍ طويلةٍ في كلٍّ من كَتِفَيْه، يستخدمُهُما في الدفاعِ عن نفسِهِ وعن أفراخِهِ. وهذا الطائر من طيورِ مصرَ المقيمةِ، كما أنه يستوطنُ الجنوبَ الشرقيَّ من أوروبا والشرقِ الأوسطِ، ومهاجرٌ عابرٌ وزائرٌ شتويٌّ للكويتِ وسائرِ بلادِ الخليجِ.

(انظر أيضاً: **قطقاط**).

الزُّكام

الزُّكام، ويُسَمَّى أيضًا «نزلةَ البرْد»، مَرَضٌ فَيْروسيٌّ يَحْدُثُ فيه التهابٌ للأغشيةِ المُخاطيَّةِ المُبَطِّنةِ للأنفِ والحَلْقِ (انظر: **فيروس**). وتبدأُ أعراضُهُ على هَيْئَةِ شُعورٍ بِوَخْزٍ خفيفٍ في الحَلْقِ، معَ **عُطاسٍ** وغَزارةٍ للإفرازاتِ المائيةِ مِنَ الأنفِ، وأحيانًا **غزارةُ الدُّموعِ** مِنَ العَيْنِ. ثمّ

يَحْدُثُ انسِدادٌ لِلأنفِ مَعَ ازْدِيادِ كَثافَةِ ولُزوجَةِ الإفرازاتِ الأنفيَّةِ التي قدْ يَتَغَيَّرُ لونُها إلى الأَصْفَرِ أو الأَخْضَرِ. وغالبًا ما يَشْكو المُصابُ منَ الصُّداعِ والفُتُورِ، والإحْساسِ بالبُرُودَةِ **والسُّعالِ**، وآلامِ العَضَلاتِ والعِظامِ وفَقْدِ الشَّهيَّةِ لِلطَّعامِ، وقد يحْدُثُ ارْتِفاعٌ طَفيفٌ في دَرَجَةِ الحَرارَةِ.

وَمِنْ مُضاعَفاتِهِ: الْتِهابُ الحَلْقِ والحَنْجرةِ والشُّعَبِ الهوائيَّةِ والجُيوبِ الأَنْفيَّةِ، والْتِهابُ الأذُنِ الوُسْطى وبِصِفَةٍ خاصَّةٍ في الأطْفالِ. ومِنْ مُضاعفاتِ الزُّكامِ أيْضًا أنَّهُ قدْ يَزيدُ مُعاناةَ المَرْضَى بِأمْراضٍ تَنَفُّسيَّةٍ مُزْمِنَةٍ مثْلِ مَرْضى الرَّبْوِ الشُّعَبِيِّ، وكثيرًا ما يَعْقُبُ الإصابةَ بالزُّكامِ ما يُسَمَّى قَرْحَةَ البَرْدِ وهي بُثُورٌ صغيرةٌ مؤلمةٌ تَظْهَرُ على الشفتيْنِ وحَوْلَ الفَمِ يُسَبِّبُها نَوْعٌ مِنَ الفَيْروساتِ تُسَمَّى فَيْروساتِ الحَلأِ البَسيطِ.

وعادةً ما يستمرُّ الزُّكامُ مُدَّةً تَتَراوحُ بيْنَ يوميْنِ وسبْعَةِ أيامٍ. ويُسَبِّبُهُ أنواعٌ عديدةٌ مِنَ الفَيْروساتِ يَبْلُغُ عَدَدُها نحوَ ٢٠٠ نوعٍ. وهناكَ نوعٌ منَ الزُّكامِ تُسَبِّبُهُ الحَساسيةُ، ويَحْدُثُ في مَواسِمَ مُعَيَّنَةٍ ويَستَمِرُّ فَتَراتٍ طويلةً، ويَتَحَسَّنُ بِتَغَيُّرِ البيئةِ التي يعيشُ فيها الإنسانُ.

والزُّكامُ مَرَضٌ واسِعُ الانْتِشارِ خُصوصًا في فَصْلَيْ الْخَريفِ والشِّتاءِ، لكنَّهُ قَدْ يحْدُثُ في أيِّ وقتٍ مِنَ العامِ. ويَكْثُرُ حُدوثُهُ في الأطْفالِ. وترجِعُ أهميَّتُهُ إلى ما يَتَرَتَّبُ عليهِ مِنْ خَسارةٍ اقتصاديَّةٍ بِسَبَبِ تَغَيُّبِ العُمَّالِ عَنِ العَمَلِ والتَّلاميذِ عنِ الدِّراسَةِ.

وتَحْدُثُ العَدْوَى عَنْ طريقِ اسْتِنْشاقِ الرَّذاذِ المُحْتَوي على الفَيْروساتِ، والذي يَخْرُجُ مِنْ أُنوفِ المَرْضى وأفْواهِهِم في أثْناءِ **العُطاسِ** أو

السُّعالِ، أو بِمَسْحِ الأنْفِ أو العَيْنِ بالأصابعِ المُلَوَّثَةِ بالفَيْروساتِ نَتيجَةَ مُلامَسَةِ أيْدي المَرْضى أو الأدواتِ المُلَوَّثَةِ. ولا تَظْهَرُ الأعْراضُ إلاَّ بَعْدَ مُضِيِّ فَتْرَةٍ تَتَراوَحُ بَيْنَ ١٢ ساعةً وخَمْسَةِ أيام (وبمتوسِّطِ ٤٨ ساعةً) تُسَمَّى «فَتْرَةَ الحضانَةِ» - أي المُدَّةَ الَّتي تَمْضي بَيْنَ حُدوثِ العَدْوى وبدْءِ ظُهورِ الأعراضِ - ويتِمُّ فيها تكاثُرُ الفيْروسِ داخِلَ الجِسْمِ.

وقدْ تَحْدُثُ العَدْوى مِنَ الشَّخْصِ المُصابِ حتَّى قَبْلَ ظُهورِ الأعْراضِ عليهِ بِأرْبَعٍ وعشرينَ ساعةً، ويَسْتَمِرُّ مُعْديًا لغيره خَمْسَةَ أيامٍ بَعْدَ ظُهورِ الأعْراضِ.

ويُمْكِنُ القولُ إنَّهُ لا يُوجَدُ إنسانٌ لَمْ تَسْبِقْ إصابَتُهُ بِنَزْلَةِ البَرْدِ مَرَّةً أو أكْثَرَ. ولكنَّ مُعَدَّلَ الإصابَةِ بيْنَ تلاميذِ المَدارسِ هو الأعلى، فقدْ يُصابُ بعضُهم عَشْرَ مَرَّاتٍ في العامِ، ثمَّ يَقِلُّ مُعَدَّلُ حُدوثِ المَرَضِ مَعَ التَّقَدُّمِ في السِّنِّ حتى يَكادُ يَنْعَدِمُ بَيْنَ المسنين. والسَّبَبُ في ذلكَ هو أنَّ أطْفالَ المَدارِسِ يَتَعَرَّضونَ لفيْروساتِ المَرَضِ المُتَعَدِّدَةِ ويَنْقُلُها كُلٌّ منهم للآخَرِ في الوَقْتِ الَّذي

لَمْ تَكُنْ قَدْ تَكَوَّنَتْ لديهم مناعَةٌ كافِيَةٌ ضِدَّ هذهِ الفَيْروساتِ الكثيرَةِ. ومَعَ مُرورِ السِّنينَ وتَكَرُّرِ الإصابَةِ تَتَكَوَّنُ لَدَى الشَّخْصِ مَناعَةٌ ضِدَّ مُعْظَمِ أو جَميعِ الفَيْروساتِ المُسَبِّبَةِ لِلْمَرَضِ.

وتَكْثُرُ الإصابَةُ بالْمَرَضِ في فَصْلِ الشِّتاءِ وفي أماكِنِ التَّجَمُّعِ المُزْدَحِمَةِ حَيْثُ يسهلُ انْتِشارُ الفَيْروسات.

ومَعَ إراحَةِ المريضِ تُشْفَى مُعْظَمُ الحالاتِ خِلالَ أسْبوعٍ أو نَحْوَ ذلك، ولا تَحْتاجُ إلى اسْتِشارَةِ الطَّبيبِ إلاَّ في حالَةِ حُدوثِ المُضاعفاتِ السابِقِ ذِكْرُها.

وطُرُقُ الوقايَةِ أهمُّها:

١ - تَعَلُّمُ مَبادِئِ الصِّحَّةِ الشَّخْصِيَّةِ، وتَشْمَلُ: غَسْلَ الأيْدي جَيِّدًا وتَغْطِيَةَ الفَمِ والأنفِ عندَ السُّعالِ والعَطْسِ، والتَّخَلُّصَ الصِّحيَّ من المَحارِمِ والمَناديلِ المُلَوَّثَةِ بإفْرازاتِ الفَمِ والأنْفِ.

٢ - الابْتِعادُ عن المَرْضى وتَجَنُّبُ الأماكِنِ المُزْدَحِمَةِ بِقَدْرِ الإمْكانِ.

٣ - يوجَدُ بَعْضُ اللَّقاحاتِ (التَّطْعيمات) التي تُفيدُ في بَعْضِ الحالاتِ ولكنَّ فائِدَتَها مَحْدودةٌ لِتَعَدُّدِ الأسْبابِ.

٤ - عَدَمُ التَّدْخينِ خُصوصًا في الأماكِنِ التي يُوجَدُ فيها أطْفالٌ، حَيْثُ ثَبَتَ زِيادَةُ احْتِمالِ حُدوثِ الالْتِهابِ الرِّئَويِّ بَيْنَ الأطْفالِ الذينَ يُخالِطُونَ المُدَخِّنينَ عِنْدَ إصابَتِهِم بالمَرَض.

(انظر أيضاً: **إنْفلونْزا**).

زَكاةٌ

الزَّكاةُ جُزْءٌ مِنَ المالِ يُخْرِجُهُ المسلمُ أو المسلمةُ منْ أموالِهِما ويعطونَهُ للمستحقينَ، إذا توافرتْ شُروطٌ معيَّنَةٌ. وسنبيِّنُ فيما بعدُ مَنْ هم المستحقون، وما هيَ الشروطُ المعيَّنَةُ.

والزكاة هي أحد أركان ديننا الحنيف، أمرَ اللَّهُ بها في القرآنِ الكريم، فقالَ: ﴿وَأَقِيمُوا الصَّلَوٰةَ وَءَاتُوا الزَّكَوٰةَ...﴾ (النور: ٥٦). وأمرَ بها النبيُّ صلى الله عليه وسلم، فقال: «بُنِيَ الإسلامُ على خمسٍ: شهادةِ أن لا إلهَ إلاَّ اللهُ وأنَّ محمدًا رَسولُ اللَّه، وإقامِ الصلاةِ، وإيتاءِ الزكاةِ، وصومِ رَمضانَ، وحجِّ البيتِ».

ولِلَّهِ تَبارَكَ وتَعالى حِكْمَةٌ مِنْ تشريعِ الزكاة:

ليتعوَّدَ المسلمُ والمسلمةُ البذلَ والعطاءَ فتطهُرُ أنفسُهُما منَ البُخْلِ وحُبِّ المالِ، ولكيْ يَتَذَكَّرَ المسلمُ الذي أنعمَ اللَّهُ عليهِ بالمالِ إخوانَهُ المسلمينَ الفُقَراءَ، وحينَما يُقَدِّمُ لهم المالَ يُحِبُّونَهُ ويَدْعُونَ لَهُ بالخيرِ والبركةِ. وإذا أخْرَجَ المسلمونَ زَكاتَهُم في مجتمعِهِم، فإنَّ كُلَّ المجتمعاتِ الإسلاميَّةِ تُصْبِحُ متكافِلَةً ومتعاونَةً، يُحِبُّ فقيرُهُم غَنِيَّهُم، ويعطفُ غنيُّهم على فقيرِهِم. فتصفو نفوسُهم من الحسدِ والحقدِ. والزَّكاةُ يعتبرُها الإسلامُ رُكْنًا أساسيًّا في تحريكِ اقتصادِ الدَّوْلَةِ الإسلاميَّةِ.

والزكاةُ هيَ حقٌّ للفقراءِ والمساكينَ، وليسَتْ

تَفَضُّلاً من الغَنِيِّ، فهيَ واجِبَةٌ عليه، لأنَّ اللَّهَ أغناهُ بكثرةِ أموالِه، فعليهِ أن يساعِدَ غيرَهُ من المسلمينَ المحتاجين.

ولهذا يعاقِبُ اللَّهُ تَعالى مَنْ يَمْتَنِعُ عَنْ إخراجِ الزَّكاةِ. فقد وردَ في حديثِ النبيِّ، صلى الله عليه وسلم، قولُهُ: «ما مِنْ صاحبِ كَنْزٍ – أموالٍ – لا يُؤدِّي زكاتَهُ إلاَّ أُحْمِيَ عليهِ في نارِ جهنَّمَ، فيُجْعَلُ صفائِحَ، فيكوَى بها جَنباهُ وجبينُهُ..».

وعلينا أن نسأَلَ أنفسَنا هل علينا زكاةٌ فيما نَملِكُهُ مِنْ أموالٍ أو أنَّ الزَّكاةَ تَجِبُ على الكِبارِ فقط؟ والجوابُ إنَّ الزكاةَ تَجِبُ على كُلِّ مُسلمٍ ومسلمةٍ كبيرٍ أو صغيرٍ، بل تجبُ على المجنونِ أيضًا وكذلك على الذي يقوم بإخراج الزكاة عن الصغار لأن العبرة بوجوبها هو مِلك مبلغ من المال وشروطٍ أخرَى.

وها هيَ أهمُّ الشروطِ التي إذا تَحقَّقَتْ تجبُ الزَّكاةُ علينا:

الشرطُ الأوَّلُ: مرورُ سَنَةٍ على وجودِ هذا المالِ عندَنا. وقبلَ أن تمرَّ سنةٌ كامِلَةٌ فإنَّهُ لا زكاةَ على هذا المالِ. لأنَّ النبيَّ، صلى الله عليه وسلم، قالَ: «لا زكاةَ في مالٍ حتى يحُولَ عليهِ الحَوْلُ». وهذا الشَّرْطُ يُطَبَّقُ على الأموالِ كلِّها، سواءٌ النقودُ أو البَضائعُ التِّجاريَّةُ أو الأنعامُ، وهيَ البقرُ والغنمُ والإبلُ. ولكنْ لا يُطَبَّقُ هذا الشَّرطُ على المَنْتوجاتِ الزراعيَّةِ، لأنَّ زكاتَها تكونُ متكرِّرَة كُلَّما أنتجتْ وجبتْ الزكاةُ، ولو كانَ نِتاجُها في السنةِ أكثرَ مِنْ مَرَّةٍ.

الشرطُ الثاني: مِلْكُ النصابِ، ومعناهُ: أنْ يملِكَ المسلمُ أو المسلمةُ مقدارًا مِنَ المالِ في النقودِ حوالي ٣٨٥ دينارًا كويتيًا أو ما يعادِلُهُ مِنْ غيرِ الدينار الكويتي وما زادَ عنه. وكذلكَ نصابُ البضائعِ التجاريَّةِ إذا بلغتْ قيمتُها هذا المبلغَ. وبالنسبةِ لنصابِ الإنعامِ في الإبلِ خمسٌ من الإبلِ، وفي البقرِ ثلاثونَ بقرةً وفي

الغنمِ أربعونَ. فمن مَلَكَ هذا العددَ وجبت عليه الزكاةُ فيها وفيما زادَ عَن هذا العددِ، ويكونُ لهُ حسابٌ آخرَ يزيدُ كُلَّما زادتْ هذهِ الأنعامُ.

وقيمةُ الزكاةِ في النقودِ هو ٢,٥٪ من جُمْلَةِ المالِ الذي يستحِقُّ أنْ يُزَكَّى عنهُ.

فإذا وُجِدَ هذانِ الشرطانِ، ولمْ تكنْ على المسلمِ أو المسلمةِ ديونٌ وجبتْ الزكاةُ. لكنْ إذا كانَتْ هناكَ دُيونٌ تُنْقِصُ هذا المالَ عنِ النِّصابِ أو تزيدُ عليهِ، فإنَّ الزَّكاةَ لا تَجِبُ فيها تخفيفًا عنِ المسلمِ أو المسلمةِ ولأنهم في الحقيقةِ مُحْتاجونَ إلى هذا المالِ ليدفعوا الديونَ.

بَقِيَ أن نعرفَ الآنَ مَنْ هُمُ المستَحِقُّونَ للزَّكاةِ، وهذا الموضوعُ قَدْ بَيَّنَهُ اللَّهُ تَبارَكَ وتَعالى في القرآنِ الكريم، وحدَّدَهم تحديدًا دقيقًا واضِحًا فقالَ: ﴿إِنَّمَا ٱلصَّدَقَٰتُ لِلْفُقَرَآءِ وَٱلْمَسَٰكِينِ وَٱلْعَٰمِلِينَ عَلَيْهَا وَٱلْمُؤَلَّفَةِ قُلُوبُهُمْ وَفِى ٱلرِّقَابِ وَٱلْغَٰرِمِينَ وَفِى سَبِيلِ ٱللَّهِ وَٱبْنِ ٱلسَّبِيلِ فَرِيضَةً مِّنَ ٱللَّهِ وَٱللَّهُ عَلِيمٌ حَكِيمٌ ﴿٦٠﴾﴾ (التوبة: ٦٠).

والمقصودُ «بالفقراءِ والمساكين» هم المسلمونَ المحتاجونَ الذينَ لا يوجَدُ عندهم من المالِ ما يَكفيهمْ لمسَكَنِهم ومأكَلِهم وملبسِهم. والمقصودُ «بالعاملين عليها» هم الأشخاصُ الذينَ يُكَلَّفونَ بجمعِ الزَّكاةِ، فإنَّهُمْ يُعطَوْنَ مِنَ الزكاةِ مقابلَ جُهدِهم وعملِهم في جمعِ الزكاةِ من أصحابها.

أمَّا المقصودُ «بالمُؤَلَّفَةِ قلوبُهم» فهم الكفارُ الذينَ نريدُ أن ندفعَ شرَّهم عنِ المسلمينَ أو نريدُ أن نستميلَ قلوبَهم للإسلام فيجوزُ أنْ نُعْطيَهُمْ لهذا الغرضِ منَ الزَّكاةِ. وكذلكَ يُعطَى من الزَّكاةِ مَنْ أسلمَ ونريدُ أن نعينَهُ ونثبِّتَهُ على الإسلام.

والمقصودُ بـ«الرِّقاب»: هم مَنْ كانوا أرقَّاءَ غيرَ أحرارٍ من المسلمينَ فيجوزُ أنْ نُعطيهمِ من الزكاةِ ليدفعوها لمنْ يسترقُّهم فيخلِّصوا أنفسَهُم مِنَ الرِّقِّ ويُصبحوا أحرارًا. وكذلكَ نعطي الزكاةَ لتخليصِ الأسيرِ المسلمِ من الأَسْرِ.

والمقصودُ بـ: «الغارمينَ»: الأشخاصُ الذينَ عليهِمْ ديونٌ وعجزوا عن إرجاعها لأصحابِها الدَّائنينَ فنعطيهم من الزَّكاةِ مساعَدَةً لهم لسدادِ ديونهم.

والمقصودُ بـ: «في سبيل الله»: هم المجاهِدونَ في سبيلِ اللَّهِ سواءٌ أكانوا فُقَراءَ أو أغنياءَ فنعطيهم ونشتري لهمْ بالزكاةِ كل ما يَحتاجونَ من تجهيزاتٍ للجهاد.

وبعضُ الفُقَهاءِ يتوسَّعونَ في فَهْمِ لفظِ «في سبيل الله» فيقولونَ إنَّ المقصودَ بهِ أيضًا هو نُصْرَةُ الإسلام وإعلاءُ كلمتهِ، بمختلِفِ الوسائلِ، على أنْ تكونَ خالِصَةً لوجهِ اللهِ تعالَى. وبعضُهُم توسَّعَ في هذا المعنَى أيضًا ليشملَ المصالِحَ العامَّةَ، التي لا يملِكُها أحدٌ، إنما تكونُ مملوكةً للَّهِ – سبحانَهُ – ومنفعتُها ميسَّرةٌ لخلقِ اللَّهِ.. وذلكَ مثلَ: المستشفياتِ، والمدارس، ودُورِ كفالةِ اليتيمِ، ونحوَ ذلكَ.

وأما المقصودُ بـ «ابن السبيل»: فهو الشخصُ الذي تغرَّبَ وسافرَ من بلدِهِ ويُريدُ أنْ يرجعَ ولكنْ ليسَ عندَهُ مالٌ فنعطيهِ مِنَ الزَّكاةِ ليعودَ إلى وطنِهِ وأهلِهِ.

وهكذا نرى ونعلَمُ أنَّ الزكاةَ رُكْنٌ عظيمٌ من أركانِ الإسلام فعلَيْنا أنْ نَشكُرَ اللَّهَ على أن منحنا المالَ وشكْرُهُ يكون باخراج الزكاة الواجبة علينا.

زَكَرِيَّا – عَلَيْهِ السَّلامُ

هو زكريا بنُ برخيا، ويصلُ نسبُه إلى داودَ بْنِ سُليمانَ – كما هو الراجِحُ في نسبِه.

كان زكريا نجارًا يعملُ بيدِهِ ويأكُلُ من كسْبِه.

ذُكِرَ زكريا – عليه السلام – في القرآنِ ثماني مرّاتٍ (في الآيتين ٣٧ و٣٨ من سورة آل عِمْران، وفي الآيةِ ٨٥ منْ سورةِ الأنْعام، وفي الآيتين ٢ و٧ من سورةِ مريم، وفي الآيةِ ٨٩ من سورةِ الأنبياء).

وزكريا – عليهِ السَّلامُ – كَفَلَ مرْيَمَ لمّا نَذَرَتْها والِدَتُها (حَنَّةُ بنتُ فاقوذ) زَوْجَةُ عِمْرانَ أنْ تقومَ خالِصَةً مُفَرَّغَةً للعبادةِ ولخدمةِ بيتِ المَقْدِسِ ﴿إِنِّي نَذَرْتُ لَكَ مَا فِي بَطْنِي مُحَرَّرًا فَتَقَبَّلْ مِنِّيٓۖ إِنَّكَ أَنتَ ٱلسَّمِيعُ ٱلْعَلِيمُ (٣٥)﴾ (آل عمران:٣٥). وزكريا – عليهِ السَّلامُ – زَوْجُ خالَةِ مَرْيَمَ فلَمَّا كَفَلَها اقْتَبَسَتْ منهُ عِلْمًا جَمًّا وعَمَلًا صالِحًا.

وَهَبَ اللهُ سُبحانَهُ وتعالى نَبيَّهُ زكريا عليهِ السلامُ وَلَدًا على الكِبَرِ وكانتِ إمْرأتُهُ مع ذلكَ عاقِرًا في حالِ شَبيبتِها وقدْ أسنَّتْ أيضًا؛ حتَّى لا ييْأَسَ أحدٌ مِنْ فَضْلِ اللهِ ورحْمَتِهِ ولا يَقْنُطَ من فَضْلِه. قالَ تعالى: ﴿ذِكْرُ رَحْمَتِ رَبِّكَ عَبْدَهُۥ زَكَرِيَّآ (٢) إِذْ نَادَىٰ رَبَّهُۥ نِدَآءً خَفِيًّا (٣) قَالَ رَبِّ إِنِّي وَهَنَ ٱلْعَظْمُ مِنِّي وَٱشْتَعَلَ ٱلرَّأْسُ شَيْبًا وَلَمْ أَكُنۢ بِدُعَآئِكَ رَبِّ شَقِيًّا (٤) وَإِنِّي خِفْتُ ٱلْمَوَٰلِيَ مِن وَرَآءِى وَكَانَتِ ٱمْرَأَتِي عَاقِرًا فَهَبْ لِي مِن لَّدُنكَ وَلِيًّا (٥) يَرِثُنِي وَيَرِثُ مِنْ ءَالِ يَعْقُوبَۖ وَٱجْعَلْهُ رَبِّ رَضِيًّا (٦)﴾ (مريم: ٢–٦). فاسْتَجابَ لَهُ رَبُّهُ فَوْرَ هذا الدُّعاءِ فقالَ سُبْحانه: ﴿يَٰزَكَرِيَّآ إِنَّا نُبَشِّرُكَ بِغُلَٰمٍ ٱسْمُهُۥ يَحْيَىٰ لَمْ نَجْعَل لَّهُۥ مِن قَبْلُ سَمِيًّا (٧)﴾ (مريم: ٧). وكانَ عُمْرُ زَكريا حينئذٍ لمَّا رزقَهُ اللهُ يَحْيى يُقَدَّرُ بسبعٍ وسبعينَ سنة.

زِلْزال

تَخَيَّلْ نَفْسَكَ راقدًا غيرَ نائم، وفجأةً أحسسْتَ بسريرِكَ يَهْتَزُّ من تحتِكَ، ورأيتَ المِصْباحَ المُتَدَلِّي مِنَ السَّقْفِ يَتَأَرْجَحُ بشدَّةٍ، وسمعتَ الأطباقَ والأكوابَ في المطبخِ يصدِمُ بعضُها بعضًا. قفزتَ من سريرِكَ، فإذا الأغرْضُ لا تثبُتُ تحتَ قدميْكَ. ثمَّ هدأَ كُلُّ شَيْءٍ بعدَ لَحَظاتٍ. لا تَنْزَعِجْ، إنَّ هذا كانَ زِلْزالًا غيرَ عنيف! ولا بُدَّ أَنَّ الرَّغْبَةَ سوفَ تشتدُّ بكَ إلى أن تعرفَ أشياءَ كثيرةً عن هذهِ الزلازلِ وأسبابِ حُدوثِها.

الزِّلزالُ هَزَّةٌ تَحْدُثُ في جُزْءٍ من القِشْرَةِ الأرضيَّةِ، ويُحِسُّ الناسُ آثارَها في مِنْطَقَةٍ مُعَيَّنَةٍ مِنْ سَطْحِ الأَرْضِ. وتحدُثُ الهزَّةُ عِنْدَ عُمْقٍ في قِشْرَةِ الأرْضِ لا يَزيدُ على ثلاثينَ كيلومترًا، ثمَّ تَنْتَقِلُ موجاتُ الاهْتِزازِ مُنْتَشِرَةً في قِشْرَةِ الأرضِ حتى تَبْلُغَ السَّطحَ. وتنتقلُ موجاتُ الزَّلْزَلَةِ في الأجسامِ الصُّلْبَةِ والسَّائِلَةِ بسرعةٍ كبيرةٍ، تَكادُ تبلُغُ سُرْعَةَ انتقالِ الصوت.

وقدْ يحدُثُ في العالَمِ كُلَّ عامٍ بِضْعَةُ آلافٍ مِنَ الزَّلازِلِ، ولكنَّ مُعظَمَها يكونُ ضعيفًا جدًّا لا يُحِسُّ بِهِ أحد. وقليلٌ مِنَ الزَّلازِلِ يُحِسُّ الناسُ بآثارِهِ، وقد يُحدِثُ أضرارًا مختلفةً بحسبِ شِدَّتِهِ والمكانِ الذي يَحْدُثُ فيه. ولكنْ قليلًا جدًّا من الزلازلِ قد يكونُ شديدَ العُنْفِ، كثيرَ الضَّرَرِ، فتتشقَّقُ الأرضُ، وتهْبِطُ أجزاءٌ من الطُّرُقِ، وتسقُطُ البيوتُ على مَنْ فيها، وتَنْكَسِرُ أنابيبُ المياهِ، وتَنْقَطِعُ الكَهرباءُ، وتَشِبُّ الحَرائِقُ.

وكانت الشُّعوبُ القديمَةُ تَظُنُّ أَنَّ **الأرضَ** ثابِتَةٌ ويحمِلُها حيوانٌ ضَخْمٌ جِدًّا: حوتٌ أو ثَوْرٌ أو سُلحفاةٌ أو عنكبوت. فإذا تحرَّكَ هذا الحيوانُ أو نَقَلَ الأرضَ التي يحمِلُها من ذراعٍ إلى ذراعٍ أو من قَرنٍ إلى قرنٍ، حدث زلزالٌ! وكانَ المفكِّرونَ القُدَماءُ، أمثالُ الفيلسوفُ **أرِسطو**، يعتقدونَ أنَّ الزلازِلَ تحدُثُ نتيجةَ انْطِلاقِ الأهويةِ والأبْخِرَةِ المحتَبِسَةِ في باطِنِ الأرض.

ولكنَّ عُلماءَ **الجيولوجيا** يعرفونَ اليومَ أشياءَ كثيرةً عن قِشْرَةِ الأرضِ وما تحتَها، وما يَحدُثُ فيها. فهم قَدْ تَوَصَّلوا إلى أَنَّ الزلازلَ تَنْشَأُ من انزلاقِ كُتَلِ الصُّخورِ على أسْطُحِ انكساراتٍ تحدُثُ فيما نُسَمِّيها «صُدوعًا». وتحدُثُ هذه الصُّدوعُ في الصخورِ نتيجةً لتعرُّضِها لضغطٍ أو شَدٍّ مُتَزايدٍ يُوَلِّدُ فيها إجهادًا يُوَصِّلُها إلى حدِّ التَّمَزُّقِ أو التَّصَدُّعِ المفاجِئ. (انظر: **صدع**). وتصدرُ عن هذا التصدُّعِ موجاتٌ تهزُّ المنطقةَ حوْلَها وتنتشِرُ فيها.

ويمكنكَ أن تتصوَّرَ هذا لو أخذتَ تُثْني مِسْطرةً خشبيَّةً حتى تنكسِرَ ويهتزَّ الجزءان المنكسران.

ويعتقدُ العُلَماءُ أنَّ الزَّلازِلَ تحدُثُ أيضا إذا انْزَلَقَتْ كُتَلُ الصخورِ الضخمةِ في اتِّجاهَيْنِ

مُتَعاكسين على جانبَيْ صَدْعٍ كانَ قد تكوَّنَ مِنْ قَبْلُ. ففي أوَّلِ الأمرِ يكونُ الجانبانِ ملتصقينِ فلا يتحرَّكانِ. ثمَّ يزدادُ الضَّغْطُ حتى يَنْفَصِلَ الجانبانِ فَجأةً ويتحرَّكانِ. وهنا يحدثُ الزلزالُ. وبعضُ الزَّلازِلِ الخفيفةِ يمكنُ أنْ يحدُثَ من صُنْعِ الإنسانِ، مثلاً بسببِ دفعِ المياهِ في داخلِ آبارِ النِّفطِ.

وقدْ وَجدَ العُلَماءُ أنَّ الزَّلازِلَ الشديدةَ تحدثُ في مناطقَ غيرِ مستقرَّةٍ من الأرضِ عادةً بالقُرْبِ من حافّاتِ الألواحِ الكبرى.. المُكَوِّنَةِ لقشرةِ الأرضِ والمرتفعاتِ القائمةِ في وَسَطِ المحيطاتِ. وتمتدُّ هذهِ المناطقُ على هيئةِ أحزمةٍ، أهمُّها حزامانِ: الحِزامُ الأوَّلُ، الذي يُسَمَّى «الحزامَ الناريَّ»، يحدثُ فيهِ نحوَ أربعةِ أخماسِ الزلازلِ. وهو يدورُ حولَ المحيطِ الهادي، ويشمَلُ: اليابانَ، وجزرَ الفلبينِ، ونيوزيلندةَ، والسواحلَ الغربيةَ للأمريكتينِ.

أمّا الحزامُ الثاني فإنَّهُ يمتدُّ من جنوبيِّ آسيا والصِّينِ وإيرانَ وشمالِ الهندِ إلى مِنطقَةِ البحرِ المتوسط. ويمتدُّ من هذا الحِزامِ فَرْعٌ إلى البحرِ الأحمرِ والحبشةِ وشرقيِّ أفريقيا. وبعضُ بلادِنا العربيةِ يقعُ في الحِزامِ الثاني. وقد حدثَتْ زلازِلُ في المغربِ، والجزائرِ، ومصرَ، والسودانِ، والأردنِ، واليمنِ، والكويت. أما الهزّاتُ الخفيفةُ فقد تحدُثُ في أيِّ مكانٍ من كوكبِ الأرضِ.

وقد ابتكرَ العُلَماءُ أجهزةً دقيقةً معقَّدةً لقياسِ أيِّ اهتزازٍ في قشرةِ الأرضِ، وهي تُسَمَّى راسماتِ الزلازلِ (ومقابلُها الأجنبي: سيزموجْراف). وترسُمُ هذهِ الأجهزةُ الاهتزازاتِ، حتَّى لو كانَتْ خفيفةً، وباسْتِخْدامِها يحدِّدُ العُلَماءُ مصادرَ حُدوثِ

كثيراً ما يحدث الزلزال نتيجة تحرك الصخور على جانبي صدع كان قد تكوَّن من قبل.

الزَّلازِلِ ودرجاتِ شِدَّتِها. ودراسَةُ تَسجيلاتِ الهزّاتِ الأرضيَّةِ يَسْتَفيدُ منها العُلَماءُ أيضًا في اسْتِنْتاجِ مَعلوماتٍ عن طبقاتِ الصخورِ التي انتَشَرَتْ فيها أمواجُ تلكَ الهزّات.

وهناكَ مقاييسُ مختلفةٌ لتَحْديدِ شِدَّةِ الزلازِلِ، ولكنَّ أشهرَها اثنان، المقياسُ الأوَّلُ وضعَهُ عالِمُ الزلازِلِ مِرْكالي عام ١٩٣١، وفيه اثنتا عشرة درجة، بحسبِ مقدارِ إحساسِ الناسِ بالزلزالِ في الظروفِ المختلفةِ ومِقدارِ الأضرارِ التي يُحدِثُها. أما المقياسُ الثاني فقد وضعهُ رِشْتَرْ عام ١٩٣٥، وَفقًا لدرجةِ قُوَّةِ

الزلزالِ عندَ مصدَرِ حدوثِه، دونَ الالتفاتِ إلى آثارِهِ أو إحْساسِ الناسِ بِه؛ وهذا الأساسُ أدَقُّ من الناحيةِ العلميةِ. كما أن هذا المقياسَ هو الذي تسمعُهُ في نشراتِ الأخبارِ عندَ حدوثِ الزَّلازِلِ، وكثيرًا ما ينطقونَ اسمَ العالِم «رِخْتَر» (وهو قد تُوفِّيَ عامَ ١٩٩٢، وعمرُهُ ٩٢ عامًا).

وتزيدُ كلُّ دَرَجَةٍ في مقياسِ رِخْتَر عن الدرجةِ التي قبلَها زيادَةً كبيرةً. (وهذا يسمِّيه الرياضيونَ تتابُعًا لوغاريتميا). فزلزالٌ من الدرجةِ (٢) وما تحتها لا يكادُ يحسُّ به أحد، في حينَ أنَّ الدرجةَ الرابعةَ تزيدُ عنها نحوَ مئةِ مرة. وزلزالٌ من الدرجةِ الخامسةِ قد يكونُ مُدَمِّرًا. وأعلى رقمٍ سجلهُ مقياسُ رِخْتَر كان ٨,٦.

وقد سَجَّلَ التاريخُ عَدَدًا من الزلازِلِ الكُبْرَى. ففي عام ١٣٤٩م حدثَ زلزالٌ أطفأَ فَنارَ

الضغط الشديد في باطن الأرض قد يجعل صفائح الصخور الضخمة في قشرتها تلتوي حتى تتكسر وتتحرك وتهتز. وهنا يحدث الزلزال. وتستطيع أن تجرب هذا فتلوي عصاً مرنة حتى تتكسر. كما ترى في يمين الرسم.

الإسكندريةِ الذي ظلَّ مُضيئًا قرونًا عديدة. (انظر: **عجائب الدنيا السبع**) وفي عام ١٩٠٨ هدمَ زلزالٌ معظمَ البيوتِ في مدينةِ مِسِّينا بإيطاليا وقتل ١٢٠ ألفا (وقُدِّرَتْ قُوَّتُهُ بدرجة ٧,٥ بمقياس رختر). وفي عام ١٩٢٣ فاجأ الزلزالُ الناسَ في طوكيو ويوكوهاما باليابان وهم يُعِدُّونَ غداءَهُم على مواقِدِ الفَحْم. فانقلَبَتْ المواقِدُ وشَبَّتْ النيرانُ، وقُتِلَ نحوَ ١٤٣ ألفَ شخصٍ (٨,٣ درجات). وفي عام ١٩٦٠ حدثَ زلزالٌ في مدينةِ أغاديرَ ببلادِ المغربِ، فدمَّرَ المدينةَ وقتلَ نحوَ ١٢٠٠٠ شخص (٥,٨ درجات) ولكنْ رُبَّما كانَ أسْوأَ زِلْزالٍ سَجَّلَهُ التّاريخُ هوَ ما حَدَثَ في تانجشْتان بالصين عام ١٩٧٦، إذْ إنَّهُ قضى على ٧٥٠ ألف إنسان (٨,٢ درجات). وتثيرُ الزلازلُ مَوجاتٍ هائِلَةً في المحيط (تُسَمَّى: تْسُونامي) تُدَمِّرُ وتُطيحُ بكل ما تصلُ إليهِ على الشّاطِئ. وقد حَدَثَ مثْلُ هذا في جُزُرِ الفلبين عام ١٩٧٦، وكانَ ارتفاعُ المَوْجِ ٣٠ مترًا!

ونحمدُ اللهَ أَنَّ معظمَ ما يحدثُ في بلادِنا العربيةِ خفيفٌ نسبيًّا. وقد تعرَّضَتْ الكويتُ إلى زلزالٍ في ٥ من يوليو ١٩٣١، حدثَ شَرْقَ جزيرة بُوبْيان، وكانتْ قُوَّتُهُ ٤,٨ درجات؛ ثمَّ إلى زلزالٍ آخر في ٢ يونيو ١٩٩٣ في المناقيشِ، كانتْ قوَّتُهُ ٤,٧ درجة؛ ثمَّ إلى زلزالٍ ثالثٍ في ١٤ ديسمبر ١٩٩٦ حدثَ شمالَ الخليج، وكانَتْ قوَّتُهُ ٤,٥ درجة ثمَّ إلى هزَّةٍ قُوَّتُها ٣,٩ درجةٍ حدثتْ في المَناقيشِ يومَ ١٨ سبتمبر ١٩٩٧.

ومنذُ عهدٍ غيرِ بعيدٍ حدثَ في مصرَ زِلْزالٌ متوسِّطُ الشِّدَّةِ (٦ درجات)، وقعَ في أكتوبر ١٩٩٢ وأحدثَ أضرارًا محدودَةً بالمباني

والأفراد؛ ثمَّ تبعهُ زلزالٌ آخرَ خفيفٌ في أكتوبر ١٩٩٤ أحدثَ بعضَ التَّلَفِ في المنشآتِ والمباني؛ ثمَّ وقع زِلْزالٌ ثالِثٌ في سيناءَ على الشَّاطِئِ الغربيِّ لخليجِ العقبةِ، وذلكَ في مايو ١٩٩٨ وكانت قوَّتُهُ ٥,٩ درجات، وأحدثَ بعضَ التلفِ في مباني مدينةِ نُوَيْبِع.

وحينَ تُصابُ مِنطَقَةٌ بزلزالٍ، يُسارِعُ العالَمُ كُلُّهُ إلى نَجْدَتِها. فتُرْسِلُ الحكوماتُ والهيئاتُ الدوليةُ إليها الغذاءَ والدَّواءَ والكِساءَ والخيامَ، ثمَّ يمدُّونَ أهلَها بالمالِ ليعيدوا بناءَ ما انْهَدَمَ من مساكِنِهم. ويدرسُ المهندسونَ والعلماءُ الوسائلَ الكفيلَةَ بالإقلالِ من أضرارِ الزلازلِ. فناطحاتُ السَّحابِ العالِيَةُ، جَيِّدَةُ البناءِ تهتزُّ مَعَ الزِّلزالِ ولكنَّها لا تَسْقُطُ، وذلكَ بفضلِ هياكِلِها الفولاذيَّةِ المرنةِ. وقد أعدَّتْ إدارةُ الهَنْدَسَةِ والبناءِ، في معهدِ الكويتِ للأبحاثِ العلميةِ، مشروعًا بحْثِيًا لتقييمِ مخاطِرِ الزِّلازلِ على المنشآتِ والمباني في الكويت.

ويُحاوِلُ العُلماءُ التَّوَصُّلَ إلى وَسائِلَ تُساعِدُهم على التَّنَبُّؤِ بِحُدوثِ الزَّلازِلِ، قَبْلَ وُقُوعِها، ولو ببِضْعِ ساعاتٍ تكفي للاسْتِعْدادِ لَها. ومِنْ محاولاتِهِم في ذلك: دِراسَةُ التغيُّراتِ الضَّئيلَةِ التي تَطْرَأُ على مُسْتَوياتِ سَطْحِ قِشْرَةِ الأرضِ، ومجالَيْها المغناطيسي والكهربائي، وتَطْويرُ أجهزةٍ لقياسِ الإجهادِ الذي يحدُثُ في كُتَلِ الصُّخورِ الضَّخْمَةِ المُنْزَلِقَةِ بِبُطْءٍ على سُطوحِ الصُّدوعِ النشيطةِ.

ويُحاوِلُ العُلماءُ الاستعانَةَ بالأقمارِ الصناعيَّةِ في رَصْدِ بعضِ هذهِ الظَّواهِرِ التي تعتري كوكَبَ الأرضِ. وهم يهتمونَ كذلكَ بدراسَةِ سجلاتِ رَصْدِ الهزّاتِ الأرضيَّةِ المُنْتَشِرَةِ في العالَمِ، والظَّواهِرِ التي تسبِقُ حدوثَ الزلازِلِ، هوَ حُدوثُ اضْطِرابٍ في سلوكِ الأسماكِ والطيورِ والحيواناتِ، وبخاصَّةٍ تلكَ التي تعيشُ في شقوقٍ وجحورٍ في الأرضِ، كالثعابينِ والقوارضِ. ويبدو أنَّ هذهِ الكائناتُ أسرعُ كثيرًا مِنَ الإنسانِ في الإحساسِ بمقدِّماتِ الزَّلازلِ.

وقد بُذِلَتْ جُهودٌ كثيرةٌ في هذهِ المجالاتِ في البلادِ التي تتعرَّضُ كثيرًا للزَّلازلِ الشديدةِ. فاليابانيُّونَ قَدْ أقاموا شبكةً مِنْ مَحَطَّاتِ رَصْدِ الزَّلازِلِ على مسافاتٍ بعيدةٍ في المحيطِ حولَ بلادِهم. ولكنْ على الرغمِ من هذهِ الجهودِ، لم يتوَصَّلِ اليابانيونَ إلى أساليبَ مؤكَّدةٍ تمكِّنهم من التَّنَبُّؤِ بزلزالٍ حدثَ فعلاً في فبراير عامَ ١٩٧٤، ولكنَّ الخسائِرَ في الأرواحِ كانَتْ مَحْدودَةً بفضلِ ذلكَ التنبؤ. ولكنْ في عام ١٩٧٦، وقعَ في تانجستان الزِّلزالُ الفظيعُ، الذي أشرنا إليه من قبلُ، بعدَ أن طَمأنَ العُلَماءُ الناسَ في أعقابِ هزَّةٍ سابقة ظنُّوا أنَّها انتهَتْ. وعلى عكسِ ذلك، حَدَثَ في الولاياتِ المتحدةِ الأمريكية، أن تَنَبَّأَ أحدُ العُلَماءِ عامَ ١٩٨٠ بوقوعِ زِلْزالٍ كبيرٍ، فأثارَ بينَ الناسِ قلقًا بالغًا، وعطَّلَ السِّياحَةَ والنَّشاطَ الصناعيَّ والتِّجاريَّ، ولكنَّ الزلزالَ المزعومَ لَمْ يَقَعْ!

وسوفَ تظلُّ الأرضُ تُزَلْزِلُ، وسوفَ يظلُّ العُلَماءُ يُحاولونَ التنبؤَ بالزَّلازلِ وإيجادِ وسائلَ لِتَوَقِّيها والتَّخفيفِ من آثارِها.. حتى النهايَةِ، حينَ يحدثُ الزِّلزالُ الأعظَمُ يومَ القيامَةِ، فتبوحُ الأرضُ بأسْرارِها وأخبارِها: ﴿إِذَا زُلْزِلَتِ ٱلْأَرْضُ زِلْزَالَهَا ﴿١﴾ وَأَخْرَجَتِ ٱلْأَرْضُ أَثْقَالَهَا ﴿٢﴾ وَقَالَ ٱلْإِنسَٰنُ مَا لَهَا ﴿٣﴾ يَوْمَئِذٍ تُحَدِّثُ أَخْبَارَهَا ﴿٤﴾ بِأَنَّ رَبَّكَ أَوْحَىٰ لَهَا ﴿٥﴾﴾ (الزلزلة: ١-٥).

الزُّمُرُّد

الزُّمُرُّدُ حجرٌ كريمٌ، أخْضرُ اللونِ شفّافٌ، وهو نوعٌ مِنْ معْدنِ «البريل»، الذي يتكوَّنُ من سِلِيْكاتِ البِرِيلْيوم والألَمنيوم. ويوجَدُ المعدِنُ على هيئةِ بلُّوراتٍ مَنْشوريّةِ الشَّكْلِ لها ستَّةُ أوْجُهٍ تنتْهي مِنْ أعْلَى ومن أسْفلَ بأسْطُحٍ مستويةٍ أو بأشْكالٍ هَرَمِيَّةٍ. ويرجعُ اللّونُ الأخْضرُ المُميِّزُ للزُّمُرُّدِ إلى احْتوائِه على كميّاتٍ ضئيلةٍ مِنْ أكاسيدِ الكُرومِ والفاناديوم. واحْتِواءُ الزمرُّدِ على الحديدِ بكميَّاتٍ بسيطةٍ للغايةِ هو السَّببُ في وُجُودِ الدَّرجاتِ المختلِفَةِ لِلَونِهِ الأخْضرِ.

وترجعُ كلمةُ «زُمُرُّد» إلى أصلٍ فارسيٍّ، ثُمَّ دخلتْ الكلمةُ إلى اللغةِ الإغريقيَّةِ لِتُصْبحَ أزْميرالْد وأزْميرود. ويتميَّزُ الزُّمرُّدُ بقوَّةِ الاحْتمالِ والخُمولِ الكيميائيِّ والجمالِ اللَّافِتِ للنَّظَرِ، وبدرَجةٍ عاليةٍ من الصَّلابَةِ تجعلهُ لا يتأثَّرُ بِعَوامِلِ التَّحلُّلِ، ولا تتآكَّلُ حافَاتُ البلّورات فيه بعوامِلِ البرْيِ والاحْتِكاك.

ويتميَّزُ الزُّمرُّد إضافةً إلى لَوْنِهِ الأخْضرِ الجذّابِ، بخاصيةِ توْأَميَّةِ الألوانِ، حيثُ يتغيرُ لونُ الزُّمردِ ودرجةُ لونِهِ من اللونِ الأخْضرِ المائلِ إلى الزُّرقةِ إلى اللّونِ الأخْضَرِ المائِلِ إلى الاصْفِرارِ باختلافِ اتِّجاهِ النَّظرِ إلى بَلُّورةِ الزُّمرُّد.

وتُعَدُّ صِناعةُ قَطْعِ بلُّوراتِ الزُّمرُّدِ من الفُنونِ العِلْميَّةِ الرَّاقيةِ التي تتطلَّبُ ذوْقًا رفيعًا ومهارةً خاصّةً. ويتمُّ القَطْعُ على لوحٍ خاصٍّ من النُّحاسِ المُطعَّمِ بالألْماس. وأفْضَلُ أنْواعِ قِطَعِ الزُّمرُّدِ وأكْثَرُها جَمالاً هو النَّوْعُ الذي يتمُّ فيه قَطْعُ الزَّوايا البلُّوريَّةِ وجَعْلُها مُسطَّحةً، ممَّا يُعطي للبَلُّورةِ هيئةً مستطيلةً ذاتَ ثمانيةِ أوْجُهٍ. وقَدْ أصْبَحَ هذا النَّمطُ مِنْ طُرُقِ قَطْعِ الزُّمرُّدِ نَموذَجًا يُحتذى به عند قَطْعِ الأحْجارِ الكريمةِ الأُخْرى ولِذلك يُسَمَّى هذا النَّوعُ من القَطْعِ بِقَطْعِ الزُّمرُّدِ.

ومع التَّطوُّرِ العِلْميِّ، أصْبح مُمْكِنًا الحصُولُ على بلُّوراتٍ من الزُّمرُّدِ المصنَّعِ في المخْتبرِ، ويتمُّ ذلك بلَصْقِ بلُّورتيْنِ مِنْ معْدنِ الكُوارتز الشَّفّافِ بمادةٍ خَضْراءَ شفَّافةٍ مِنْ مركَّباتِ

النُّحاس. ويكوِّنُ للبلُّوراتُ المقلَّدةُ باللَّونُ المميِّزُ نفسِهِ إضافةً إلى بَريقِ الزمُرّد الحقيقيّ، بحيث يُصبِحُ من الصَّعْبِ على غيْرِ المخْتَصِّ التَّفْرِقةُ بيْن الزُّمرُّدِ الحقيقيّ والزُّمرُّدِ المُقلَّد. ومن الجديرِ بالذِّكْرِ أنَّ الزمرَّدَ الهِنْديَّ الذَّائعَ الصِّيتِ ما هو إلا نوْعٌ من بلُّوراتِ الكُوارْتِزْ المصبوغَةِ باللَّونِ الأخْضرِ بطريقةٍ فنِّيةٍ دقيقة.

وكانَتْ أوَّلُ مناجِمَ في التَّاريخِ لاسْتخراجِ الزُّمرُّدِ واسْتِغْلالِه، هِيَ مناجِمُ كِلْيوباترا؛ التي كانَتْ تُوجَدُ على بُعْدِ ١٦٠ كيلومترًا إلى الشَّمالِ الشَّرْقيِّ مِنْ مدينةِ أَسْوان بجنوبِ مِصْرَ. وكانَتْ هذهِ المناجِمُ تُسْتَغَلُّ مُنْذُ أكْثرَ مِن ألفيْ سنةٍ قَبْلَ الميلاد. كذلك تُعَدُّ النِّمسْا مِنْ أولياتِ الدُّولِ التي اسْتَخرَجتْ الزُّمرُّدَ مُنْذُ عصرِ الرُّومان. ومِنَ الدُّولِ المُنتجةِ للزُّمرُّدِ: كولومْبيا، والبرازيل، وروسِيا، وأستراليا، وجَنوبُ أفريقيا، والهِندُ، والنّرويج، والولاياتُ المتَّحدةُ الأمْريكيَّةُ، والجزائرُ. ويُستَخْدَمُ الزُّمرُّدُ في صناعةِ المجوهراتِ والحُليِّ الراقيةِ وغيرِها. كما أنَّ للزُّمرُّدِ بَعْضَ الاسْتِخداماتِ العلميّةِ الأُخرى.

خام الزمرُّد.

زَمْزَم

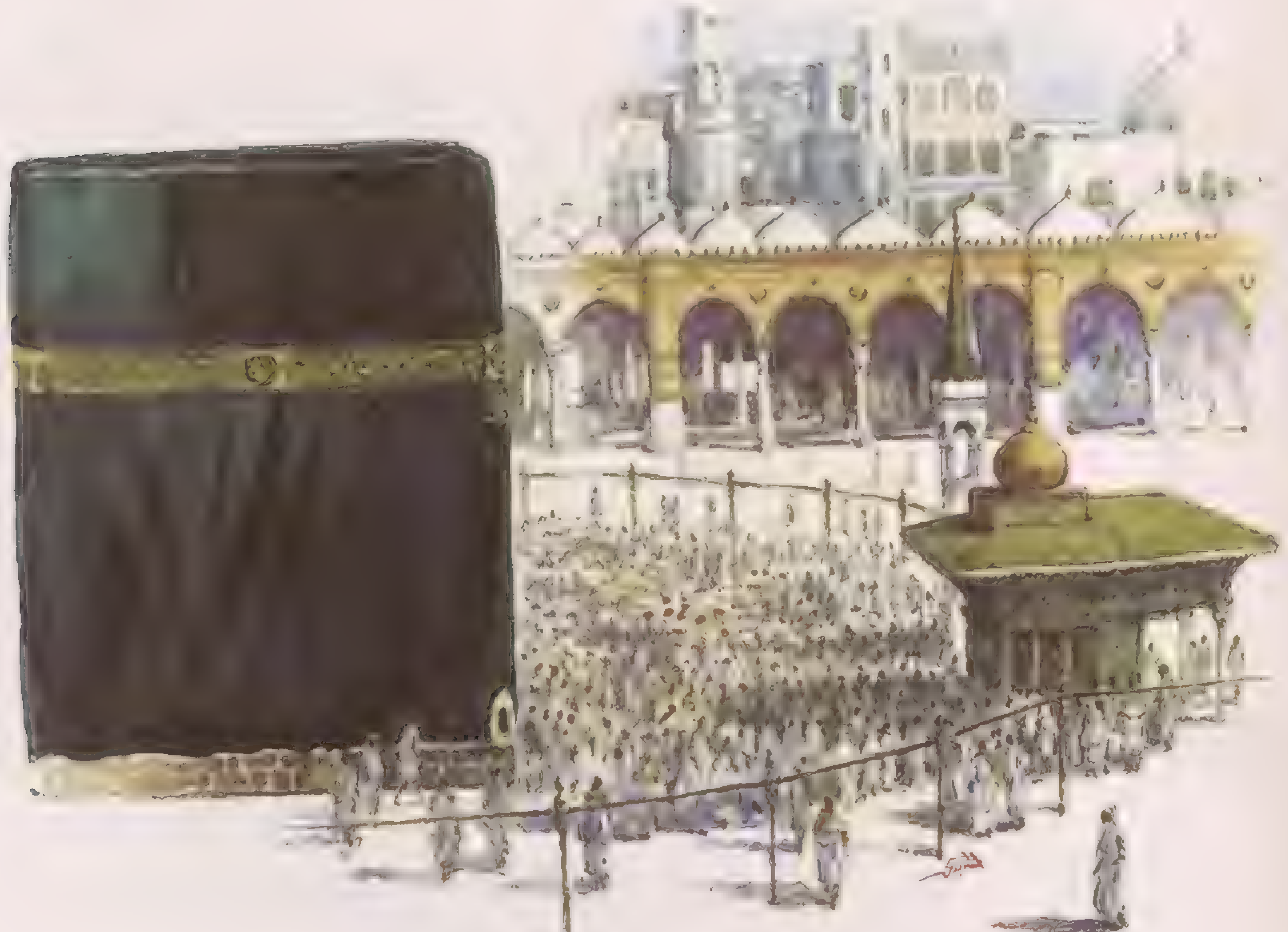
زَمْزَمُ هي بِئْرٌ فيها ماءٌ يُسَمَّى «ماءَ زَمْزَم». وهذا الماءُ لهُ قِصَّةٌ قديمةٌ ينبغي لنا أنْ نعرفَها، لأنَّ فيها حِكَمٌ وفوائِدُ كثيرة.

حينَما أَمَرَ اللَّهُ تعالى نَبيَّنا إبْراهيمَ، عليهِ السَّلام، أنْ يَتْرُكَ زَوْجَتَهُ هاجَرَ مع ابْنِها الرَّضيعِ اسْماعيلَ، عليهما السَّلام، في الصَّحْراءِ القاحِلَةِ الَّتي لا زَرْعَ فيها ولا ماء، كانَ لا بُدَّ أنْ يُنَفِّذَ أَمْرَ اللَّهِ تعالى. ولمْ يَكُنْ عندَ هاجَرَ وابنِها ماءٌ ولا طَعامٌ، فلمّا عَطِشَ إسماعيلُ وجاعَ الطِّفْلُ الصَّغيرُ وَبَدَأَ يَبْكي، ثمَّ زادَ بكاؤُهُ، تَحَيَّرَتْ أُمُّهُ هاجَرُ؛ ماذا تَفْعَلُ، بَعْدَ أنْ ذَهَبَ أبوهُ إبراهيمُ وتَرَكَهُما. فقامَتْ تَجْري وتَصْعَدُ على أَقْرَبِ جَبَلٍ يُسَمَّى جَبَلَ الصَّفا، ثُمَّ تنظرُ لترى ماءً أَوْ ترى أحدًا مَنَ الناسِ، وأخذت تَدْعو اللَّهَ تعالى أَنْ يَرْزُقَها الماءَ أو أَنْ يُنْقِذَها بِأَحَدٍ مِنَ الناس. ولكنَّها لمْ تَجِدْ ماءً ولَمْ تَرَ أحَدًا، فنزلَتْ مُسْرِعَةً، ثُمَّ صَعِدَتْ على رأسِ الجبلِ المُقابِلِ لهذا الجبلِ، ويُسَمَّى جَبَلَ المرْوة، لعلَّها تَرى ماءً أو أحدًا منَ الناسِ، وظَلَّتْ تَصْعَدُ الصفا ثُمَّ المروةَ ذاهبةً وراجعةً سَبْعَ مَرَّاتٍ. حتَّى تَعِبَتْ تَعَبًا شديدًا. ولكنَّ اللَّهَ عَزَّ

وجَلَّ لَمْ يَتْرُكْها وهيَ تَدْعوهُ أنْ يُنْقِذَ طِفْلَها، فَلَمّا رَجِعَتْ مُتْعَبَةً إلى طِفْلِها إسْماعيلَ، وهيَ تَظُنُّ أَنَّهُ سيَمُوتُ عَطَشًا وجُوعًا. وَجَدَت الماءَ ينبُعُ عندَ رِجْلِ إسماعيلَ، فَفَرِحَتْ فَرَحًا شديدًا، وسَقَتْ ابْنَها ثمَّ شَرِبَتْ هي، فَلَمّا كَثُرَ الماءُ وزادَ خافَتْ أَنْ يَتَسَرَّبَ في الأَرْضِ ويضيعَ وهي بحاجَةٍ إليهِ فقامَتْ تحوطُ الماءَ بالتُّرابِ، وتَقولُ: زَمْ زَمْ. أي اجتمِعْ أَيُّها الماءُ، اجْتَمِعْ ولا تَخْرُجْ. فلهذا تُسَمَّى هذهِ البِئْرُ «زَمْزَم».

وهذا الماءُ، ظَلَّ يجري منذُ زمنِ أُمِّنا هاجَرَ وابنِها إسماعيلَ، عليهما السَّلامُ، إلى اليَوْمِ ولَمْ يَنْضُبْ ولَمْ يَنْتَهِ بِقُدْرَةِ اللَّهِ عَزَّ وجَلَّ. وهذا الماءُ يختلفُ عن غيرِهِ من المياهِ الَّتي نَعْرِفُها. إنَّهُ ماءٌ مُبارَكٌ، نَبَعَ قُرْبَ الكعبةِ، وهي بيتُ الله.

والمسلمونَ إذا ذَهَبوا إلى الحَجِّ أو العمرةِ يحْرِصونَ على الشُّرْبِ مِنْ ماءِ زمزمَ لانه ماءٌ مُبارَكٌ، ولأنَّ النبيَّ – صلّى الله عليه وسلّم – شَرِبَ منهُ، وفَضَّلهُ على سائِرِ المياهِ في الأرْضِ، فقالَ: «خيرُ ماءٍ على وَجْهِ الأرْضِ ماءُ زَمْزَمَ، فيهِ طعامٌ من الطعمِ، وشِفاءٌ من السُّقْم». فهذا الماءُ كما أنَّهُ يُزيلُ العَطَشَ، فإنَّ مَنْ شَرِبَهُ يُحِسُّ الشِّبَعَ كأَنَّهُ أكلَ طعامًا. ولذلكَ قالَ النبيُّ – صلّى الله عليه وسلّم – : «طعامٌ من الطعم». وفيهِ أيضًا شِفاءٌ من الأمْراضِ، والمسلمونَ حينَما يشربونَ مِنْهُ يَدْعُونَ اللَّهَ أنْ يمنحَهُم الصحَّةَ والعافية، وأنْ يشْفيَهُم مِمَّا بِهِم من أمْراضٍ، ويَحْمِلُونَ من هذا الماءِ حينَما يَذهَبونَ إلى الحجِّ أو العمرةِ، ويعودونَ بِهِ إلى أهلِهِم.



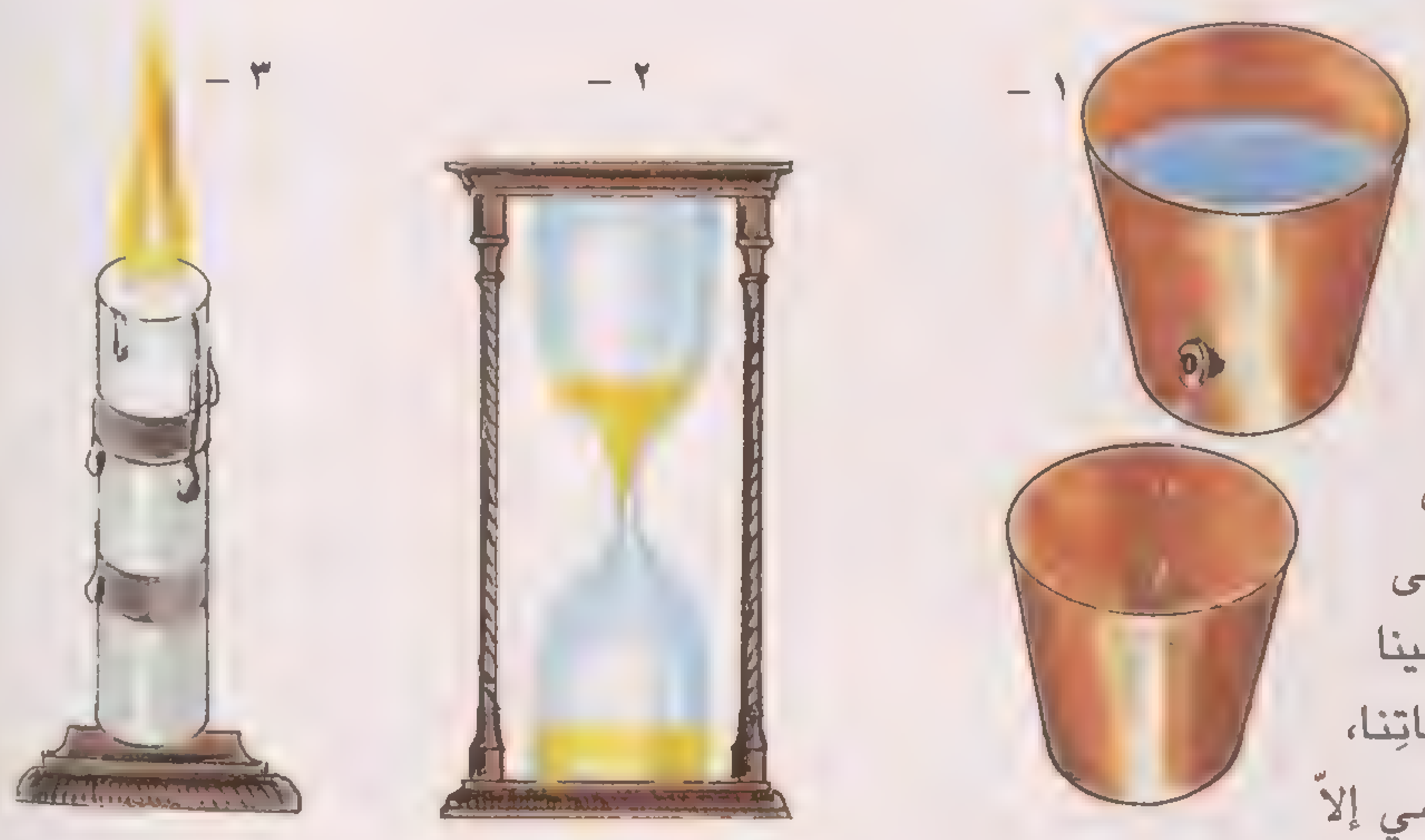
الزَّمَنُ

تعرَّضَ عددٌ كبيرٌ من العلماءِ إلى مفهومِ الزَّمَنِ، فقال **إخوانُ الصَّفا** في رسائلِهم المنشورةِ قبلَ حوالي ألفِ عامٍ: «إنَّ الزمنَ هو مرورُ السنينَ والشهورِ والأيامِ والساعاتِ، وقد قيلَ إنه عددُ حركاتِ الكواكبِ بالتكرارِ»، وسبقَهم لهذا التعريفِ علماءٌ آخرون.

ويتمُّ تحديدُ الزمنِ بحَرَكَةِ الأرضِ حولَ نفسِها دورةً كاملةً في زمنٍ مقدارُه يومٌ واحدٌ، وحركتِها حولَ الشمسِ دورةً كاملةً في زمنٍ مقدارُه سنةٌ واحدةٌ (تساوي ثلاثمئةٍ وخمساً وستينَ يوماً ورُبْعَ يوم). وينقسمُ اليومُ إلى ٢٤ ساعة، وتنقسمُ السَّاعةُ إلى سِتِّين دقيقة، وتنقسمُ الدقيقةُ إلى ستينَ ثانيةٍ. وهذه هي وَحَدَاتُ قياسِ الزَّمنِ الذي يتحرك في اتِّجاهٍ واحدٍ فقط، فهو في تزايدٍ مُسْتَمِرٍّ منذُ خَلَقَ اللهُ الكونَ. ولا يمكنُ العودةُ بالزمنِ إلى الوراءِ أو التقدُّم بالزمنِ في اللحظةِ الحاليةِ إلى الأمامِ. ولهذا ينبغي علينا أن نحرِصَ علَى أوقاتِنا، فلا نجعلها تمرُّ وتمضي إلاّ فيما يُفيدُ عقولَنا وأجسامَنا، ويزيدُ أعمالَنا الحسنةَ التي يقبلُها اللهُ ويثيبُنا عليها.

ومِثْلَمَا تحدَّدَ الزمنُ بحركةِ الأرضِ حولَ نفسِها وحولَ الشمسِ، استُخْدِمَ دورانُ القَمَرِ حولَ الأرضِ لتحديدِ زمنٍ آخَرَ. فالقمرُ يُتِمُّ دورةً كاملةً في زمنٍ مقداره ٢٧,٣ يوماً، أما حركته بالنسبة لنقطة على سطح الأرض فتُتِمُّ دورتَها في ٢٩,٥ يوماً، وهذا هو الشهرُ القمريُّ ومنه ظهر التقويمُ الهجري.

وقد تمَّ الاتفاقُ على تحديدِ الزَّمَنِ في البُلْدانِ المختلِفَةِ في عام ١٨٨٤ بأن يكونَ خطُّ الطُّولِ الذي يمرُّ بمدينةٍ بالقربِ من مدينةِ لَنْدَن تسمَّى «**جرينتش**» هو بدايةَ التوقيتِ، وكلَّما اتَّجَهْنا شرقاً يتقدمُ التوقيتُ، وكلَّما اتَّجَهْنا غرباً يتأخر التوقيتُ.



طرق بُدائية لقياس الزمن.

١ – نزول الماء، قطرةً قطرةً، في وعاء مُدَرَّج.
٢ – الساعة الرملية: مرور كمية معلومة من الرمل من خلال الخصر الضيق للساعة.
٣ – انصهار شمعة مُدَرَّجة مشتعلة.

فإذا كان التوقيتُ في بريطانيا الساعة ١٢ ظُهْرَ يوم السَّبْتِ واتَّجَهْنا شرقاً كان التوقيتُ في الكُوَيْتِ الساعةَ ٣ بعد ظهر السبت، وكانَ في اليابان الساعة ٩ مساءَ السبتِ، وكان في نيوزيلاندا الساعة ١٢ مساءَ السبت. أما إذا اتَّجَهْنا غرباً نجدِ التوقيتَ في الأرجنتين الساعةَ ٩ صباحَ السبتِ، وفي الولاياتِ المتحدةِ الأمريكية يتراوحُ بين الساعةِ ٧ صباحَ السبتِ (شرقَ الولاياتِ المتحدة) والساعةَ ٤ صباحَ السبت (غربَ الولاياتِ المتحدة)، وكان التوقيتُ الساعةَ ٢ صباحَ السَبتِ في ألاسكا. وإذا وصلنا إلى خطِّ الطّولِ المقابلِ لِخَطِّ جرينتش من الجهة الأخرى من الكرة الأرضية، ويقع بين ألاسكا وشرق سيبيريا، فسوفَ نجدُ أننا عندَ عبورِ هذا الخطْ في اتجاه الشرق نعبرُ من مساءِ السَّبتِ إلى مساءِ الجُمُعَةِ أيْ نَكْسِبُ يوماً، وإذا عَبَرْنَاه في اتجاهِ الغرب نعبرُ من مساءِ الجُمُعَةِ إلى مساءِ السبتِ أيْ نفقدْ يوماً.

ومع التَّقدُّمِ التِكنولُوجِيِّ استطاعَ العلماءُ أن يلاحظوا تغييراً في سُرعَةِ دورانِ الكرةِ الأرضِيَّةِ، وهذا يؤثِّرُ بالتالي على حسابِ الزَّمَنِ. وهناك ثلاثةُ أسبابٍ لذلك، هي: الاحتكاكُ الناشئُ عن المدِّ والجزرِ، والحركاتُ غيرُ المنتظمةِ في القشرةِ الأرضيةِ، وأيضاً التغيُّراتُ السَّنَوِيَّةُ في الرِّياحِ الكَوْكَبِيَّةِ. وباستخدام السَّاعةِ الذرية (انظر: **ساعة**) تمّ تحديدُ مقدارِ التغييرِ في سرعةِ دورانِ الأرضِ بحيثُ ظهرَ أن طولَ اليومِ يزدادُ بمقدارِ ٠,٠٠١٥ ثانية في كلِّ قرن!

ومع التَّقدُّمِ العِلْمِيِّ أمكَن تحديدُ فتراتِ الأزمنةِ الطَّويلةِ باستخدامِ ظاهرةِ التحلُّلِ الإشعاعي. فمن المعلوم أنَ الغلافَ الجويَّ يحتوي على غاز **ثاني أكسيد الكربون** الذي يتكوَّن من عنصرَيْ الأُكْسيجين والكَرْبون. وعنصرُ الكربونِ الموجود في الغازِ هو الكربونُ ١٢ (انظر: **ذَرَّة**) وهو الكربونُ العاديّ بالإضافة إلى نسبةٍ ضئيلةٍ للغاية من الكربون ١٤. وجميعُ الموادِّ الحيَّةِ تحتفظُ بهذه النسبة ثابتةً بسببِ تبادُلِ ثاني أكسيدِ الكربونِ مع الجوِّ المحيطِ بها. وبعدَ موتِ الكائناتِ الحيَّةِ يتوقف تنفُّسُها وتتوقَّف عمليةُ التبادُلِ ولا تستعيدُ هذه الأحياءُ الكربون ١٤. ويبدأ هذا العنصرُ في التحوُّلِ إلى الكربونِ ١٢ بنسبةٍ مُحَدَّدَةٍ مَعْمَلِيًّا. وبذلك تتناقصُ كميةُ الكربونِ ١٤ بمرورِ الزَّمَن. وبقياسِ هذه النسبةِ في موادَّ كانَتْ عضويةً مثل الورقِ والخشبِ والعظامِ نستطيعُ تحديدَ عُمْرِ هذه الموادّ. وقد استُخْدِمَتْ هذه الظاهرةُ العلميةُ في تحديدِ عمرِ المومياواتِ المِصْرِيَّة.

وفيما يلي نبيِّنُ بعضَ الأَزْمِنَةِ المشهورةِ بالتقريب:

عمرُ الكَوْن = ١٢ بليون سنة.

عمرُ المجموعةِ الشَّمسية = ٤,٥ بليون سنة.

الزَّمن الذي يستغرقُه الضَّوءُ من مركز المَجَرَةِ إلى الأرضِ = ٣٠,٠٠٠ سنةٍ ضوئية (انظر: **درب التبانة**).

الزَّمَنُ بينَ دَقَّتَيْن متتاليتيْن لقلبِ الإنسانِ = ٠,٨ ثانية.

(انظر أيضاً: **أسبوع، تقويم السنين، ساعة، شهر**).

زنابير

الزَّنابيرُ أنواعٌ من الحشراتِ (انظر: **حشرات**) تَتْبَعُ رُتْبَةَ الحشراتِ غِشائيَّةِ الأجْنحة. فهي من أقارب النَّمل والنَّحْل. وتعيشُ معظمُ أنواعِ الزَّنابيرِ فُرادَى، وتَصْنَعُ كلُّ أنْثى عُشًّا لِتَرْبيةِ صِغارِها. والقليلُ منْ أنواعِها يحيا حياةً اجتماعية، إذْ تَبْني عِشاشًا وَرَقيَّةً مصنوعةً من الخشبِ المطْحُونِ والمخْلوط باللُّعابِ لتعيشَ فيها على هيئةِ مُجْتمعاتٍ كبيرةِ العدد تَحْوي أنثى مُلَقَّحَةً تسمّى الملكة، وأعدادًا كثيرةً من الذكور والشَّغّالة، وهي في الأصلِ إناثٌ عُقم لا تضعُ بيْضا. وهناك أنواعٌ قليلةٌ من الزّنابير تبنى عِشَاشَها بين فروعِ الأشجارِ والشُّجَيْرات، وبعضُها يصنع أعشاشًا تحتَ الأرْضِ أو يستخدمُ تجاويفَ الأشجار.

وتقضي الجماعةُ حولاً واحدًا، ومع الخريفِ تموتُ الذكورُ والشَّغّالة، بينما تمرُّ الملكةُ الملقَّحَةُ في مرحلةِ بَيَاتٍ شَتَويّ لِتَبْدأَ مستعمرةً جديدة مع قُدُومِ الربيعِ التالي.

وتُغَذّي الزّنابيرُ صِغارَها من اليرقاتِ بالحشراتِ الأُخْرى وكذلك باللُّحومِ الطازَجَةِ، أو المُتَحَلِّلَةِ ولحوم الأسماكِ. أما الحشراتُ الكاملةُ فتغتذي برحيقِ الأزهار والثِّمار الناضِجَةِ والمَنِّ (النَّدْوَة العسليّة)، وتقدم بعضَها لصغارِ اليَرَقَاتِ.

وعند بَدْءِ تكوينِ المستعمرَةِ تجمعُ الملكةُ الخشبَ اللَّيِّنَ وتمضغُهُ وتضيفُ إليه من

الشكل العام لزنبار ذي خصر دقيق.

لُعابِها وتُهَيِّئُ منه مادةً تسمَّى ورقَ الزَّنابير لتصنَعَ منه عُشَّها على هيئة مُشْط مكوَّنٍ من حُجراتٍ سُداسيةِ الشَّكْلِ. وبعضُ الأنواع يصنع أعشاشَه من الطين. ويصلُ عددُ حجراتِ المُشْط إلى قُرابةِ ثلاثين حجرة، وهي مغلقةٌ من ناحيةٍ ومفتوحةٌ من الناحية الأخرى. وتضعُ الملكةُ في كلِّ حجرةٍ بيضةً واحدةً تَلْصِقُها بجدارِ الحجرة. وتُفْقَسُ البيضةُ بعد بِضْعَةِ أيامٍ عن يرقةٍ تقوم الملكةُ برعايتها وتغذيتها حوالي أسبوعيْن حتَّى تتحولَ إلى عذراءَ داخِلَ شرْنَقةٍ من حريرٍ تنسُجُه اليرقةُ حوْلَ نفسها. وتُغْلَقُ فتحةُ الحُجرةِ بسِدَادَةٍ حريرية.

عُشٌ ورقي لأحد أنواع الزنابير

وبعدَ أسبوعيْن آخريْن يخرجُ الزُّنبار من فتحةٍ يصنَعُها في قاع الحجرة. وتكونُ معظمِ الأفرادِ الناتجةِ من الشَّغّالات. وتتراوحُ فترةُ التحوُّلِ من البيْضةِ إلى الحشرةِ الكاملةِ بين ٤ و ٦ أسابيع. وتضيفُ الشَّغّالاتُ الحديثةُ المزيدَ من الأمْشاطِ والحجُراتِ إلى المستعمرةِ التي قَدْ يصلُ حَجْمُها إلى سبْعةِ أمشاطٍ، يحتوي المُشْطُ الواحدُ منها أحياناً على خمسةِ آلافِ فردٍ من الزَّنابير. ومَعَ اقْتِراب الصَّيفِ يتزايَدُ عددُ الحُجُراتِ الملكيَّةِ الكبيرةِ لإنتاجِ عددٍ من المَلِكَاتِ الجديدات، حيث تنتشرُ لتنشِئَ المزيدَ من مستعمراتِ الزَّنابير.

الزُّنبار الحفَّار.

الزنبار الأحمر.

ويكسُو جسمَ الزَّنابير شَعْرٌ دقيقٌ ولكنه أقلُّ كثافة مِمَّا لَدَى النَّحْل. ويغلُبُ على الزَّنابير اللونُ الأصفرُ والأسودُ أو الأبيضُ مع الأسودِ.

ومِنْ أنواعِها ما يُسَمَّى بالزِّنبارِ ذي السُّتْرةِ الصَّفْراء، والزِّنْبارُ ذو الخصْرِ الشَّعري إذْ يتَّصِلُ الجزءُ الأوسطُ من جسمِه ببقيَّةِ الْبَطْنِ بخصْرٍ رفيعٍ جدًّا، تمرُّ مِنْ خلالِه الأعضاءُ الداخليَّةُ مِنْ جهازٍ هضْمي وحَبْلٍ عصبيٍّ ودَوْرَةٍ دمويَّةٍ وغيرِها.

ولأُنْثى الزِّنبار آلةُ لسعٍ قويةٍ هي في الأَصْلِ آلةُ وضْعِ البَيْضِ، وقَدْ تحوَّرَتْ لِلَّسْعِ حتى تدافعَ عَنْ نفسِها وصغارِها. وبعضُ أنواعِ الزَّنابير شديدُ العُدْوانية وقَرَصاتُها مُؤْلِمَةٌ وشديدة السُّمّية. وزنبارُ البلحِ الأحمر من الزَّنابير الضارَّة بِخلايا نحلِ العَسَل، إذ يهاجمُ مستعمراتِه ليحصلَ منها على العَسَلِ.

(انظر أيضا: **حيوانات اجتماعية**).

أنثى نوع من زنابير كرات العفص.

يضع النبات كرة من العفص حول بيضة الزنبار، تعيش فيها اليرقة والعذراء.

زَنْبَق

نباتات جنس الزَّنْبَق من الفصيلة الزَّنْبقية، وهي من أهمِّ نباتاتِ الأبْصالِ المُزْهِرَةِ التي تُزْرَعُ في الحدائق. تنتشرُ كُلُّها في المناطقِ المعتدلةِ الشمالية، ويُعْتقدُ أنَّ مَوْطِنَها المناطقُ الشماليةُ من أوروبا وأمريكا والهند والصين واليابان. وتمتازُ النباتاتُ بِسُوقِها المُورِقَةِ التي تنتهي بنوراتٍ غيرِ محدودةٍ طَرَفيَّة، غالبًا ما تحمل مجموعةً من الأزهار تكونُ كبيرةَ الحجم.

وتُصَنَّفُ نباتاتُ هذا الجنسِ تبعًا للمناطقِ الجغرافيةِ التي نشأَتْ فيها، وكذلك تبعًا لِأسْلافِها وآبائِها التي انْحَدَرَتْ منها. وتختلفُ عن بقيةِ نباتاتِ الأبْصالِ الأخرى في أنَّ التقدُّمَ الكبيرَ في زراعَتِها وتَهْجينِها لم يَبْدأ إلاَّ منذُ بِضْعِ عشراتٍ من السنينِ فقط.

ومن التصنيفاتِ التي اقْتُرِحَتْ لتصنيفِ جنسِ الزَّنْبَق تَقْسيمُه على أساسِ شكْلِ الزَّهْرة إلى ثلاثةِ أقسام:

أ – النباتاتُ ذاتُ الأزهارِ الفِنْجانية أو المُنْبسِطة: وتتميَّزُ بشكْلِها النَّجْمي.

ب – النباتاتُ ذاتُ الأزهارِ المتهدِّلَة: الغِلافُ الزَّهْريُّ البِتْليّ يَنْحني إلى الخارج وأحيانا يتدلَّى للجهةِ السُّفْليةِ من ناحيةِ الساق.

جـ – النباتاتُ ذاتُ الأزهارِ النَّفيرية: وتمتازُ الأزهارُ بشكْلِها البُوقيِّ حيثُ تمتدُّ أوراقُ الغلافِ الزَّهْريِّ جهةَ الخارج، وفصوصُها طويلةٌ ضيِّقة.

ويُسجِّل التاريخُ أن الكريتيِّين والمصريِّين القدماء هم أولُ من زَرَعوهُ سنة ١٧٥٠ قبل الميلادِ، واستخدَموهُ في أغراضِ الزينة وغيرِها. وكان الرهبانُ في العصورِ الوُسطى يُقدِّرون الزنابقَ أيضاً حتى أَنَّ عددَ اللوحاتِ الجميلةِ التي تنتمي إلى عصورِ النهضةِ تَبْدو فيها هذه الزهورُ مع صورِ السيدةِ مريمَ العَذْراء.

ومعظمُ نباتاتِ هذا الجنس تُعْطي أبصالاً جديدةً كُلَّ مَوْسِم، وقد تُعْطي بجانبِ البصلةِ الأصليةِ عددًا من البُصَيْلاتِ. وفي حالاتٍ أخرى تُعْطي النباتاتُ رِئْدًا مدَّادًا يخْرُجُ عليه عددٌ من الأبصالِ ذاتِ الجذور (كما في الأنواع الأمريكية). وفي بعضِ الأنواعِ الأُخْرى تخرُجُ مجموعةٌ مِنَ الحَراشِفِ المتجمِّعَة (بُصيْلاتٌ) حَوْلَ ساقٍ أفقيةٍ أَرضيَّةٍ ريزومية. كذلك توجَدُ في كثيرٍ من الأنواعِ بُصيْلاتٌ تتكوَّنُ على الساقِ الهوائيةِ في آباطِ الأوراقِ عَقِبَ انتهاءِ موسِمِ التَّزْهير. وكلُّ هذه الأنواع من البُصَيْلاتِ تُرَبَّى حتى تصلَ إلى الحجْمِ الذي يمكنُ أن تُزْهِرُ فيه فتستعملَ كتقاوى في الموسم التالي (انظر: **ساق النبات**).

وهناك طرقٌ عديدة للتكاثرِ في جنس الزَّنبَق وهي:

١ – التكاثرُ بالأبْصالِ الحَرْشفية.

٢ – التكاثرُ بالحراشِف.

٣ – التكاثرُ بالبُصيْلات الساقية.

٤ – التكاثرُ بالبذور.

ويجبُ مراعاةُ الاحتياطاتِ الآتية لِلْحُصولِ على نباتاتٍ قويَّةٍ ذاتِ إزْهارٍ جيِّد.

١ – يجب أن تكونَ التُّرْبَةُ خِصْبَةً عميقةً خاليةً تقريبًا من الجير. وإذا كانت التربةُ ثقيلةً تُضافُ كميَّةٌ مِنَ الرَّمل.

٢ – تُسَمَّدُ الأحواضُ بالسَّبْلَةِ القديمةِ المتحلِّلَةِ الناعمة وبترابِ الورق.

٣ – يُفَضَّلُ زراعةُ الأبصالِ في جَيْبٍ مِنَ الرَّمْلِ وتُغطَّى أيضًا بالرَّمْلِ ويجبُ الاهتمامُ بتعفيرِها بالكبريتِ أو بأيِّ نوعٍ من المبيداتِ الفِطْرِية قبلَ زراعتِها. وتزرعُ الأبْصالُ على بُعْدِ ٣٠ سم تقريبا من بعضها بعضاً. وقد تحتاجُ بعضُ الأنواعِ إلى تسميدٍ في أثناءِ نموِّها ولذا يجبُ تسميدُها مرةً كُلَّ أسبوعين أو ثلاثةٍ بسمادٍ سائلٍ خفيفٍ عَقِبَ رَيِّها.

٤ – يُعْنَى بالريِّ المنتظم، فتُروَى الأرضُ قبلَ الزراعةِ مرّةً أو مرتين، ثم تُروَى بعد الزراعة مرة كلَّ ٦–٨ أيام في الأراضي الثقيلةِ ومرةً كل ٤–٥ أيام في الأراضي الخفيفة.

٥ – عندما تبلغُ النباتاتُ طولَ ١٥ سم يجب تَدْعيمُها بدعائمَ من الغاب، وحمايَتُها من التياراتِ الهوائية التي قد تُسبِّبُ تَلَفَ النباتاتِ وذُبولَ الأزْهار.

٦ – في الأراضي الخفيفةِ تُتْرَكُ الأبصالُ عَقِبَ انتهاءِ موْسمِ الإزهار دون قَلْعٍ، وتُروَى على فتراتٍ متباعدةٍ ريًّا خفيفًا حتى لا تتعفَّن، وتُغَطَّى بغطاءٍ خفيفٍ لحمايتها من حرارةِ الشمسِ طُولَ فترةِ راحتِها وسكونِها. أما في الأراضي الثقيلةِ فتقلعُ الأبصالُ عقب جفافِ الأوراقِ والسُّوقِ الهوائيةِ جفافًا طبيعيًا وتحفظُ بعدَ قلعها في تُرْبةٍ رمليةٍ خالصةٍ رطْبَةٍ نوعا، وتُخْتارُ الأماكنُ الظَّليلةُ التي يتخلَّلُها الهواء. وتُتْرَكُ حتى يحينَ موعِدُ زراعَتِها فتنظَّفَ مِنَ الرَّمْلِ العالقِ بها وتُزْرَع.

٧ – عندَ زراعةِ الأبصالِ في الأُصصِ يجبُ زراعةُ بصلةٍ واحدةٍ في كُلِّ إصِّيصٍ ذي حجمٍ مناسب. ويجبُ أنْ توضعَ في منتصفِ الأُصُص حتى لا تَلْمِسَ جُدْرانَه. وتحضَّرُ خلطةٌ زراعيةٌ مكوَّنَةٌ من جزأينِ من الطَّمْي، وجزءٍ واحدٍ من تراب ورق متحلل، وجزء واحد من «سبلة» (فضلات حيوانية) متحللة ناعمة. وجزء واحد من رملٍ خشن، وقليلٍ من الرَّماد المتخلف عَنْ حرقِ مخلَّفاتِ الحديقة. وتُخلَطُ هذهِ الكمياتُ وتُرَطَّبُ بالماءِ وتتركُ مدةً كافيةً حتى تتخمرَ. وتجرى هذه العمليةُ قبلَ شَهْرٍ من الزراعة. وتُروى الأُصُصُ كلَّ يوم أو يومين بعدَ زراعةِ الأبصالِ. وتزْدادُ حاجةُ النبات للرِّي كلَّما تقدمت النباتاتُ في النّمو وزادَتْ النموّات الجِذْرِيةُ وملأتِ الأُصُص.

وأنواعُ الزَّنْبَقِ كثيرةٌ تقتربُ من المِئَة، ويدخل تحتها أصنافٌ وهُجُنٌ وسُلالاتٌ كثيرة.

زَنْجَبيل

يتبع الزَّنْجبيلُ الفصيلةَ الزَّنْجَبِيلية وهي إحدى فَصائلِ رُتْبةِ المَوزِيّات التي تنتمي إلى طائفةِ **ذواتِ الفَلْقَة الواحدة**.

وينمو هذا النوعُ في المناطق الاستوائية، ويُعْتَقَدُ أَنَّ موطنَهُ جُزُرُ الباسفيك. السُّوق غيرُ مُتفرِّعة تنمو إلى ارتفاع قدْرُه ٥٠–١٠٠ سم أو أكثر. الأوراقُ جالسَةٌ على الساق، رُمْحيّةٌ إلى شريطيّةٍ رُمْحيّة تضيقُ في اتِّجاهِ القاعدة ويصِلُ طولُها ١٥–٣٠ سم وعرضُها ١,٨ سم. النَّوْراتُ سُنْبليَّةٌ غليظة، طولُها ٥–٩ سم وعرضُها ٢,٥ سم، كثيفةُ الأزْهار، شِمْراخُها (مِحْوَرُ النَّوْرة) أقصرُ من طولِ الورقة. تخرُجُ الزَّهْرةُ من إبْطِ قُنابةٍ خضراءَ ذاتِ حافاتٍ صُفْر، وهي بيضيَّةُ الشكلِ طولُها نحو ٢,٥ سم. البتْلاتُ خضراءُ مُصْفَرَّة، يصِلُ كلٌّ منها إلى نحو ١,٨ سم ويزيدُ طولُها على طولِ الجزْءِ الشفويّ من التّويج الذي يَتَميَّزُ بوُجودِ بُقَعٍ قِرْمِزِيَّةٍ دَكْناءَ مشُوبَةٍ باصْفِرار.

نباتات وكورماتها دفينة في التربة.

وتَنْتَشِرُ زراعةُ هذا النَّوعِ لِلْحُصولِ على الرّيزومات (وهي سوقٌ أرضيةٌ مُتَحَوِّرَةٌ للتخزين والتَّعَمُّرِ والتكاثرِ الخَضَرِيّ) غيرِ مُنْتَظمةِ الشكل، وهي التي تُسْتَغَلُّ اقتصاديًا لوجودِ مادَّةِ الجِنْجِرِ فيها. (انظر: **ساق النبات**).

الأهمية الاقتصادية للزَّنْجبيل:

وردَ ذِكْرُ الزَّنْجبيل في القرآنِ الكريم، فقد قال اللهُ تعالى: ﴿وَيُسْقَوْنَ فِيهَا كَأْسًا كَانَ مِزَاجُهَا زَنْجَبِيلًا﴾ (الإنسان: ١٧). ويُعَدُّ الزَّنْجبيلُ من المشروبات المفضلةِ شتاءً. وترجعُ رائحتُهُ العِطْريةُ المميّزةُ لوجودِ زَيْتٍ طيارٍ يحتوي على «التّربين»، بينما يرجعُ طعمهُ اللاسعُ الحرِّيفُ إلى وجود مادة «الفينول». ويمكنُ حصْرُ أهمِّ فوائدِهِ كما يلي:

كورمة الزنجبيل.

١ – منبِّهٌ عِطريٌّ طاردٌ للغازات، ومقوٍّ للمعدة، ومفيدٌ لِمَنْ كانَ في مَعِدته رُطوبة، ويُحسِّنُ الهضم.

٢ – يُضافُ إلى المركَّباتِ الحديديةِ فيُحسِّنُ من طعمِها.

٣ – استخدامُه كتابلٍ في تركيبةِ البهارات، أو يُضاف إلى مشروبِ القِرْفةِ لِيُعْطيَها الحرافةَ المطلوبةَ والمميَّزَةَ. كما يُضافُ إلى الفطائرِ والحلْوى لِتَحْسين الطعم.

٤ – وقد يُزرع هذا النوعُ لغرضِ الزِّينة لجمالِ نُموِّه الخضَريِّ ونوْراتِه المتميِّزةِ المنظر.

(انظر أيضاً: **توابل**).

زنجي

انظر: **أجناس بشرية.**

زنك

انظر: **خارصين.**

الزُّهْد

الزُّهْد هو أَنْ يَتْرُكَ الإنسانُ الشَّيْءَ المَرْغوبَ فيهِ وَلَوْ كانَ مُحْتاجًا إليه. فإذا تَرَكَ هذا الشَّيْءَ رغبةً فيما عِنْدَ اللَّهِ، فهذا زُهْدٌ جائِزٌ ومَشْروعٌ، وأَمّا إذا تَرَكَهُ لِيُعَذِّبَ نَفْسَهُ ويُتْعِبَها، فهذا زُهْدٌ مَذْموم.

والزُّهْدُ دائمًا يَقْتَرِنُ بالدُّنْيا وزُخْرُفِها ومَتاعِها، من المالِ والزِّينَةِ والتَّرَف. والمُسْلِمُ يَنْبَغي لَهُ أَنْ يَمْلِكَ الدُّنْيا، ولا تَمْلِكُه، فإذا كانَتِ الدُّنْيا هيَ هَمَّهُ وغايَتَهُ، وكانَتْ حَياتُهُ كُلُّها في جَمْعِ مَتاعِها، ونَسِيَ آخِرَتَهُ، ولمْ يَعْمَلْ لَها، فهذا قَدْ مَلَكَتْهُ الدنيا، وأمّا إذا كانَ هَمُّهُ الآخرةَ، وكُلُّ ما عِنْدَهُ من خَيْرِ الدُّنْيا يُنْفِقُهُ في طاعَةِ اللَّهِ، وسعادَةِ الآخرينَ فهُوَ يَمْلِكُ الدُّنْيا.

والنَّبِيُّ – صلّى الله عليه وسلّم – يَمْدَحُ المُؤْمِنَ والمؤمنةَ اللَّذَيْنِ يَمْلِكانِ الدُّنْيا، ولا تَمْلِكُهُما. فها هو ذا أَحَدُ الصَّحابَة، واسمُهُ حارِثَةُ رَضِيَ اللَّهُ عنهُ، يسألُهُ النبيُّ – صلّى الله عليه وسلّم – كيفَ أَصْبَحْتَ يا حارِثَة؟ قال: أَصْبَحْتُ مُؤْمِنًا حَقًّا. قال: وما حقيقةُ إيمانِكَ؟ قالَ: عَزَفَتْ نَفْسي عن الدُّنْيا فاسْتَوى عِنْدي حَجَرُها وذَهَبُها، وكَأَنّي بالجنَّةِ والنّارِ، وكأني بعرْشِ رَبِّي بارِزًا. فقالَ – صلّى الله عليه وسلّم –: «عَرَفْتَ فالزَمْ، عبدٌ نَوَّرَ اللَّهُ قَلْبَهُ بالإيمان». ومعنى هذا أَنَّكَ عرفتَ الحَقَّ فلا تُفارِقْهُ واستمِرَّ عليه.

وينبغي لَنا أَنْ نَعْلَمَ جميعًا أَنَّ المُسْلِمَ إذا وَصَلَ إلى دَرَجَةِ أَنْ تكونَ الدُّنْيا مِلْكَهُ وليسَ هو مِلْكَ الدُّنْيا، وعَبْدًا لها، ليسَ مَعْناهُ أَنَّهُ يُبَذِّرُ المالَ، ولا يستَمْتِعُ بالحياةِ الدُّنْيا. لا؛ إنَّ الإسْلامَ يأمُرنا أَنْ نَسْتَمْتِعَ بالدُّنْيا، ونَعْمَلَ ونَجْتَهِدَ ونَجْمَعَ المالَ، ونَسْكُنَ أَحسَنَ المَساكِنَ، ونَلْبِسَ أفضَلَ الثِّياب، ونَأْكُلَ أَفْضَلَ المأكولات، ولَكِنْ لا نَنْسى حَقَّ اللَّهِ، وحَقَّ

الفُقَراءِ والمَساكينَ، وأَنْ نَسْتَخْدِمَ نِعْمَةَ المالِ والصِّحَّةِ فيما يُرْضي اللَّهَ تعالى، ولا نَبْخَلْ بالمالِ. واللَّهُ عَزَّ وَجَلَّ يبيِّنُ لَنا ذلكَ فَيَقولُ: ﴿يَٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ لَا تُحَرِّمُواْ طَيِّبَٰتِ مَآ أَحَلَّ ٱللَّهُ لَكُمۡ...﴾ (المائدة: ٨٧)، ويَقولُ أيضًا: ﴿قُلۡ مَنۡ حَرَّمَ زِينَةَ ٱللَّهِ ٱلَّتِيٓ أَخۡرَجَ لِعِبَادِهِۦ وَٱلطَّيِّبَٰتِ مِنَ ٱلرِّزۡقِۚ قُلۡ هِيَ لِلَّذِينَ ءَامَنُواْ فِي ٱلۡحَيَوٰةِ ٱلدُّنۡيَا خَالِصَةٗ يَوۡمَ ٱلۡقِيَٰمَةِۗ...﴾ (الأعراف: ٣٢). ويقولُ النَّبِيُّ – صلّى الله عليه وسلّم –: «نِعْمَ المالُ الصّالِحُ لِلْعَبْدِ الصّالِح».

فالزُّهْدُ الحقيقيُّ هوَ أن نَجودَ ونَبْذُلَ في سبيلِ اللَّهِ أَغْلى ما نَمْلِكُ، وأَنْ نَتْرُكَ مَتاعَ الدُّنيا، وزينَتَها لا مِنْ بابِ التَّحْريم، ولكنْ مِنْ بابِ التَّرَفُّعِ والتَّنَزُّهِ، مُؤْثِرينَ ما عِنْدَ اللَّهِ عَزَّ وجَلَّ مِنْ نَعيمٍ لا يَنْقَطِعُ ولا يَنْتَهي. فالدُّنْيا مَزْرَعَةٌ للآخِرَةِ، ومَمَرٌّ يُوَصِّلُنا إلى الآخرة، كما قالَ – صلّى الله عليه وسلّم –: «كُنْ في الدُّنيا كأنَّكَ غَريبٌ أو عابِرُ سبيلٍ».

وحينَما نَتَفَكَّرُ في هذهِ الدُّنيا نَجِدُ أَنَّها لا تُساوي شَيْئًا في مُقابِلِ ما أَعَدَّهُ اللَّهُ لَنا في الآخِرَةِ مِنْ نعيمٍ دائم، ولذلكَ فإنَّ شيئًا بَسيطًا نملكُهُ في الدُّنْيا، ونَقْنَعُ بهِ ونَرْضَى يَكْفينا عن مَتاعِ الدُّنْيا كُلِّها. والنبيُّ – صلّى الله عليه وسلَّم – يُبيِّنُ لَنا هذا المعنى فَيقولُ مُبَيِّنًا حَقيقَةَ الزُّهْدِ كَما يريدُهُ اللَّهُ ورسولُهُ: «قَدْ أَفْلَحَ مَنْ أَسْلَمَ ورُزِقَ كَفافًا وقَنَّعهُ اللَّه».

وبهذا يُبيِّنُ النبيُّ لَنا أَنَّ المُسْلِمَ إذا قنعَ بالقليلِ الَّذي يَكْفيهِ في حاجاتِهِ، من مَشْرَبٍ ومأْكَلٍ ومَلْبَسٍ. فهذا، مَعَ القَناعَةِ والرِّضى بِما قَسَمَ اللَّهُ لَهُ، في منزلةٍ عظيمة، وهو زُهْدٌ حقيقيٌّ مَرْغوبٌ فيه. فالقناعةُ – كَما يُقالُ – كَنْزٌ لا يَفْنى. وللنبيِّ – صلّى الله عليه وسلّم – حَديثٌ آخرُ عظيمٌ يُوَضِّحُ لَنا حقيقةَ الحياةِ والسَّعادة، وأَنَّها في الزُّهْدِ في الكثيرِ، والقناعَةِ بالْقَليلِ، فيقولُ: «مَنْ أَصبحَ منكمْ آمِنًا في سِرْبِه، مُعافًى في جَسَدِهِ، عِنْدَهُ قوتُ يومِهِ، فكأنَّما حيزَتْ لَهُ الدُّنْيا». فهو – صلّى الله عليه وسلّم – يُبيِّنُ لَنا كَيْفَ تكونُ الدُّنيا كُلُّها تَحْتَ أيدينا نَمْلِكُها ونَتَصَرَّفُ فيها، وأَنَّ خَيْراتِها كُلَّها كأَنَّها عندنا (حيزت لنا). فيُبيِّنُ لَنا أَنَّ السَّعادَةَ في الحياةِ، بل إنَّ الحياةَ كُلَّها تَقومُ على: الأَمْنِ بينَ الأهلِ، والصحةِ، والمأكلِ والمشربِ الكافيَيْن.

ونحنُ جميعًا نَحتاجُ إلى الزُّهْدِ في كُلِّ الحرامِ مِنْ مُتَعِ الدُّنيا، فَلا نَقْرَبُ الحَرامَ أبدًا ونَزْهَدُ فيهِ، واللَّهُ يُبْدِلُنا مَكانَهُ الحلالَ الطَّيِّبَ، ومِنْ ثَمَّ يجبُ أَنْ نَمْتَنِعَ عن الحَرامِ وَلَوْ كانَ هوَ سَبَبَ غِنانا وكَثْرَةِ أموالِنا.

الزهرات

انظر: **الحركة الكشفية.**

الزهراوي

(٣٢٥ - ٤٠٤ هـ: ٩٣٦ - ١٠١٣م)

الزهراوي هو جرّاحُ العربِ الأوّلِ الَّذي ظَهرَ في عصْرِ الأزْدِهارِ العِلْميّ الأوَّلِ في الأَنْدلسِ العَرَبيّة، وهو أبو القاسِم خلف بنُ عباسٍ، الزَهْراويُّ القُرْطَبيّ. ولد عام ٣٢٥هـ (٩٣٦م) في مدينة الزهراء في الأندلس وتوفي عام ٤٠٤هـ (١٠١٣م). وقد كان الجراح الأول في بلاط الخليفة عبدالرحمن الناصر وابنه الحكم المنتصر.

والزَّهْراويُّ هو أول من فَرَّقَ بيْن الجراحةِ وغيرِها من مَوْضوعات الطبِّ وجعل أساسَها قائماً على دُروسِ التَّشْريح، وكتبَ في ذلك كتابةَ الشهيرَ «التصريفُ لمنْ عَجَزَ عن التَّأْليفِ» وضمَّنَ الزهراويُّ كتابه كثيراً مِنَ الأشكالِ التَّوضيحيَّةِ للآلاتِ الجراحيَّةِ التي كان يستَعْمِلُها وكان يصْنَعُها بنَفْسِه، وظَلَّتْ كُتُبُه المَصْدرَ الرَّئيسيَّ لِكُلِّ مَنْ جاءَ بعدَه من الجرّاحين.

ويُلاحَظُ من كتاباتِ الزَّهْراويِّ أنَّها تمتازُ بدقَّةٍ مُتَناهيةٍ في وصْفِ التشريح، وهذا يوحي بأنَّهُ قد قام بتَشْريحِ كثير من أعضاءِ الجِسْمِ بنَفْسِه.

وَقَدْ كَتَبَ الزَّهْراويُّ أيضاً في كثيرٍ من المَوْضوعاتِ التي نسميها الآن بالأمْراضِ الباطِنَةِ فكانَ دَقيقًا متميّزًا. ويمكنُنا أن نكتفي بذكر مثال واحدٍ على هذه الدِّقة في أمراضِ الجِهازِ العَصَبِيِّ. وهذا هو وصْفُهُ لمرضِ السَّكْتَةِ أو الفالِجِ، وهوُ ما يُعْرَفُ الآنَ بالشَلَلِ النِّصْفي. فهو يَصِفُ الأعْراضَ التي تسبِقُ حدوثَ السَّكْتة، نَذْكُرُ منها: الصُّداعَ الشَّديدَ المُفاجِئَ، والدُّوار وَتخيلاتٍ بصريَّة. ثُمَّ يصفُ ثلاثةَ أصناف من السكتةِ هي: السَّكتةُ المُزْمنةُ التي لا يبْرأُ منها المريضُ، والثانيةُ هي السَّكتةُ التي يبرأُ منها المريضُ، والثالثةُ هي

السكتةُ التي تقتلُ سريعاً. وهو وصفٌ يتَّفق إلى درجةٍ كبيرة؛ مع ما هو معروفٌ الآنَ عن السكتات. ويَخْتِمُ الزهراويُّ وصفَهُ للسَكتَةِ بذكرِ العلاماتِ الدَّالةِ على سُوءِ حالةِ المريض مِثْلَ خُروجِ الزَّبَدِ مِنَ الفَمِ في مريضٍ فاقدٍ للوعي في حالةِ السكتةِ المميتةِ.

أمّا إذا ذَكَرْنا إضافاتِ الزَّهراويّ لِعِلْمِ الجراحةِ فهُنا نَضَعُ يَدَنا على مَوْضعِ امْتيازهِ الحقيقيِّ الذي لَمْ يميزه فيه طبيبٌ آخر، والذي ظلَّت كتاباتُهُ عنْهُ مرْجِعَ كُلِّ الأطُبّاءِ الذِّينَ جاءُوا من بعدِهِ لعدَّةِ قرونٍ. ولِذَا اعْتُبِرتْ المقالةُ الثّلاثُونَ من كتابِهِ «التَّصْريف» هي أهمُّ أجْزاءِ ذلك الكتاب.

وتَنْقَسِمُ هذِهِ المقالةُ إلى ثلاثةِ أبْوابٍ هي:

البابُ الأوَّلُ: ووَيَخْتَصُّ بالكليِّ.

الباب الثاني: وَيَخْتَصُّ بالشَّقِّ، والبطِّ (فتح الخُرّاج)، والعَضدِ، وسائرِ العملياتِ الجراحيَّةِ.

الباب الثالث: ويختصُّ بالكسورِ والخَلْعِ.

أما الكُيُّ، فقد وَصَلَ فيهِ الزَّهْراويُّ إلى ما يقربُ من الكمالِ وإن لم يكُنْ أوّلَ من اسْتَعْمَله إذْ ان الكَيَّ طريقةٌ قديمةٌ جداً ظنَّ الأقدَمُون أنها تُشْفي عنْ طريقِ التخلُّصِ من الرُّطوباتِ ونَلْحظُ امتيازَ الزهراويِّ في الكيِّ مِنْ وصَفِه لثمانيةِ أنْواعٍ من المكاوي مُخْتَلِفَةِ الأشْكالِ والاستِعْمالِ.

وفي البابِ الثاني يتكلَّمُ الزَّهراوي عن الشَقِّ والعَضدِ وبطِّ الخُراجات (انظر: **خُرَاج**). وهو يتكلم عنْ بطّ «الأورام» وشَقِّها ويقصد بذَلكَ الالتهاباتِ والخراجاتِ وليس ما نُسَمِّيه نحنُ الآن بـ«الأورام». وهو يُصنِّفُ الخراجاتِ إلى أنواعٍ كثيرةٍ تختلفُ في طريقةِ بَطِّها وشَقِّها

بعض الأدوات الجراحية الكثيرة التي ابتكرها الزّهراوي، وصنعها بنفسه.

تبعاً لنوْعِ الوَرَمِ نَفْسِهِ ثمّ لمكانِ حُدُوثِه.

وفي الفصل السادس والأربعينَ من كتابِ «التَّصْريف»، يصنف الزهراويُّ ما ابْتُكِرَ من الآلاتِ الجراحيّةِ مع بيان ذلكَ بالصُّورةِ، فهو يَصَفُ المدسَّاتِ والصنانير، والمشاريطِ والمساميرِ والمجاريرِ... الخ. ويطبقُ طريقةَ استخدام كل آلةٍ منها.

ويصفُ الزهراويُّ طريقَةَ إدْخالِ القساطير المعدنيّةِ وصفاً ممتازاً لا يَزالُ متَّبَعاً إلى الآنَ. هذا فضلاً عن أنَّ الزَّهراويَّ يُعَدُّ أولَ جرّاح استخدمَ الخُيوطَ التي تُصْنَعُ من أمعاءِ الحيوانِ في خياطةِ الجُروحِ.

هذِهِ لَقَطاتٌ من كتابةِ الزَّهْراوي عن الجراحةِ أو ما سمّاه بصناعةِ اليدِ، وقدْ ذَكَرَ أنَّ من يُمارِسُها هُمْ قلةٌ مِنَ الأطباءِ لِمَا تَحتاجُ إليْهِ مِنْ عِلْمٍ بالتَّشْريح.

ألا يَحقُّ لنا بعدَ ذلك أنْ نجعلَ الزهراويَّ على قمةِ علمِ الجراحةِ العربيِّ؟!

زَهْرَة

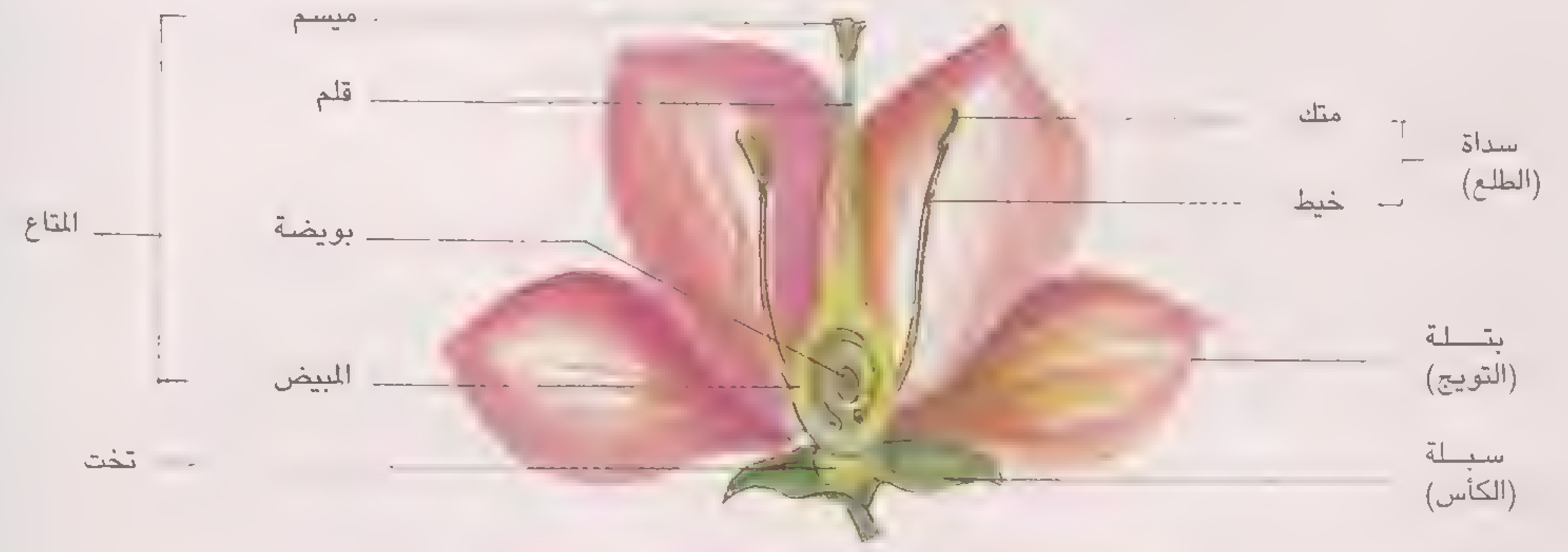
الزَّهرةُ عُضْوٌ هامٌّ من أعضاءِ النَّباتِ لأنَّ وجودَها يُمَيِّزُ فئةً كبيرةً هي النباتاتُ المُزْهِرَةُ أو الزَّهْرِيَّةُ، وغِيابُها يُمَيِّزُ المجموعةَ الأُخرى غَيْرَ المُزْهِرَةِ أو اللازَهْرِيَّة.

وللزَّهْرَةِ وظيفةٌ أساسيَّةٌ في حياةِ النَّباتِ لأنَّها تؤدي وظيفةَ التَّكاثُرِ الجِنْسيّ الذي يَتمُّ عن طَريقِ الذَّكرِ والأُنثى، بِخِلافِ التَّكاثُرِ الخَضريّ الذي يتمُّ بوساطةِ الأعضاءِ الخَضرية (انظر: **تكاثر**). وعمليَّةُ التَّكاثُرِ الجِنْسيِّ عمليةٌ هامَّةٌ لأنَّها الوَسيلَةُ التي يُكَثِّرُ بها النَّباتُ نفسَهُ، ويُحافِظُ على نَوْعِهِ من الاندِثارِ والانْقِراضِ، إلاَّ إذا تَعَرَّضَ لِظُروفٍ بيئيَّةٍ شديدةِ القَسْوَة.

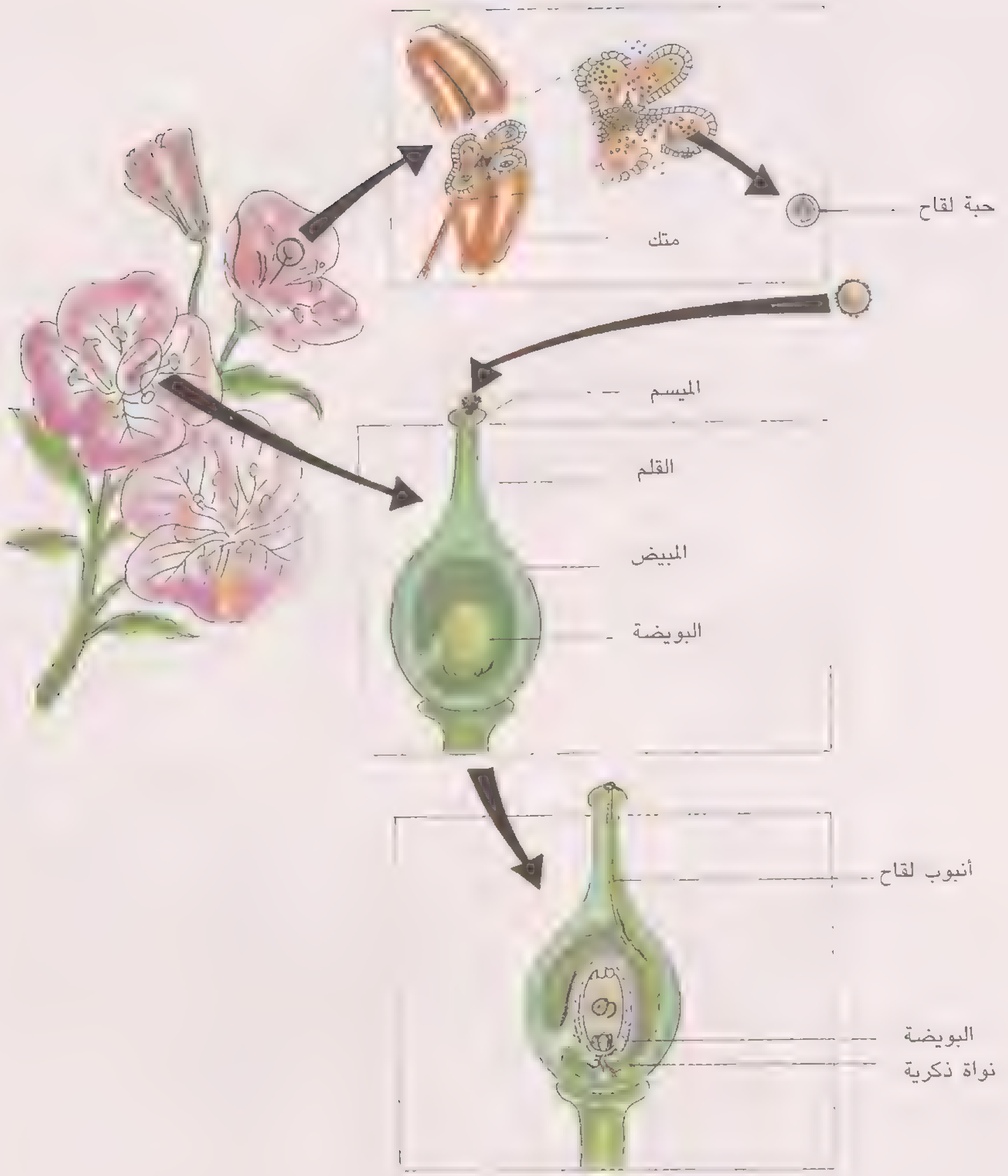
وتَتَركَّبُ الزَّهْرَةُ من أعضاءٍ تَنْشَأُ في مُحيطاتٍ مُتَتالية، ويَكونُ عُضْوُ التَّأْنيثِ مركزًا لهذهِ المحيطات. وهذهِ الأعضاءُ على نَوْعَين: أعضاءٍ لا تَدْخُلُ مُباشَرَةً في عمليَّةِ التَّكاثُرِ وهي: الكأسُ والتُّوَيْجُ. وأعضاءٍ أُخرى تَدْخُلُ مباشَرَةً في العمليةِ، وهي: الطَّلْعُ (أعضاءُ التذكير)، والمَتاعُ (عضوُ التأنيث).

أما الكأسُ فيتركَّبُ من وِحْداتٍ أو أوْراقٍ صغيرةٍ تُسَمَّى «سِبَلات»، لونُها أخْضرُ في العادَةِ، وتَترَتَّبُ في محيطٍ أو دائِرَةٍ. ووظيفَتُها حِمايَةُ ما يَليها مِنَ الأعْضاءِ عندما تكونُ الزَّهْرةُ صغيرةً غَيْرَ متفتِّحَة. ويلي ذلكَ محيطُ التُّوَيْجِ الذي يَترَكَّبُ من «بتَلاتٍ» تكونُ في العادةِ زاهِيَةَ اللَّوْنِ لتجذِبَ الحشراتِ إليها عِنْدَ عمليةِ التلقيح. والكأسُ والتُّوَيْجُ هُما المحيطانِ الخارجيّانِ من الزّهرة. أما تميُّزُهما إلى أخْضَرَ ومُلَوَّنٍ فهو أَحَدُ الصِّفاتِ المميِّزَةِ لِذَواتِ الفلْقَتين (انظر: **ذواتُ الفلقتين**)، ويكونُ عدمُ تَمَيُّزِهما في اللَّونِ أحدَ صفاتِ ذَواتِ الفِلْقة (انظر: **ذوات الفلقة الواحدة**). وقد يغيبُ المحيطانِ في بعضِ الأزهارِ ويُستعاضُ عن غيابِهما بِقُنَّابةٍ صغيرةٍ تَحْمي بقيةَ الأعضاءِ وتوصَفُ الزهرةُ عندئذٍ بأنَّها عارية.

أما المحيطان أو العضْوان المختصّانِ



تركيب الزهرة.



أعضاء التذكير والتأنيث، والإخصاب في الزهرة.

بالتَّكاثُرِ فهُما «الطَّلْع» و«المتَاع». ويُمَثِّلُ الطلعُ عضوَ التَّذْكيرِ ويتكوَّنُ مِنْ وَحْداتٍ تُسمَّى «أَسْدِية». وتتركَّبُ السَّداةُ مِنْ «خيطٍ» رفيعٍ عقيمٍ يَحْمِلُ عندَ قمَّتِهِ تركيبًا أُسطوانيًا أو مُفَلْطحًا يسمَّى «المُتْك». ويتركَّبُ المُتْكُ من «فصَّيْن» على جانبَيِ الخيْط. وكلُّ فصٍّ به حافظتانِ هُما كيسا اللقاح. ويحتوي كلُّ كيسٍ على خلايا صغيرةٍ تُسَمَّى الخلايا الأمّ لحبوبِ اللَّقاح، وعندَ نشاطِها تنقسمُ لتكوِّنَ «حبوبَ اللَّقاح». وحبَّةُ اللَّقاحِ هي المشيجُ (الجاميت) المذكَّرُ أو الخليةُ الذكريَّةُ التي ستُؤدِّي دَوْرَ الذَّكرِ (انظر: **أمشاج**).

والمتاعُ هو عضْوُ التأنيثِ ويتركَّبُ من ثلاثةِ أجزاء. الجزْءُ القاعديُّ جِسْمٌ كُمَّثْريٌّ أو بَيْضيُّ الشكلِ عادة، يسمَّى «المِبْيَض». والمِبْيَضُ اسمٌ جامِعٌ لوِحْداتٍ تُسَمَّى «كَرَبَلاتٍ أو كَرابِل».

والكرْبلةُ جسمٌ مغلقٌ على فراغٍ يسمّى المَسكن تبرزُ فيهِ البوَيْضَة أو «البويضات». والبُويضةُ تَحْتوي على كيسٍ جنينيٍ به نَوىً يُمَثِّلُ أحدُها المشيجَ (الجاميتَ) الأُنْثوي. أما الجزءُ الثاني من المتاعِ فهو «القَلَم». والقلمُ خيْطٌ أسطوانيٌّ رفيعٌ ينتهي عندَ قِمَّتِهِ بالجزءِ الثالثِ الذي يُعْرَفُ بالمَيْسِم. و«المَيْسِمُ» منطقةُ استقبالِ حُبوبِ اللّقاحِ كما سَيرِدُ فيما بعد.

وتحتوي بعضُ الأزهارِ على أعضاءٍ أُخرى إلى جانبِ الأعضاءِ سالِفةِ الذِّكرِ ويُطْلَقُ عليها الأعضاءُ الزهريَّةُ الزائدة. فقد يوجَدُ داخِلَ الزَّهْرةِ غُدَدٌ رحيقيَّةٌ تَتَّخِذُ أشكالاً كثيرةً ومواضعَ مختلفة. وتفرزُ هذهِ الغُدَدُ رحيقًا تغتذي عليه الحشراتُ الزائرةُ التي تُساعِدُ على سَيْرِ عمليةِ التلقيحِ (انظر: **رحيق**).

تتخذ الأزهار أوضاعاً محددة على الفرع المزهر.

وتتباينُ الأزهارُ في أحجامِ وألوانِ وَحْداتِها وانْفِصالِ بعضِها عن بعضٍ أو التحامِها، ووجودِها كامِلَةً بِأعدادِها النمطيَّةِ أو زيادَةٍ أو نُقْصانٍ في أعدادِها. ويمثِّلُ كُلُّ ذلكَ صِفاتٍ تشخيصيَّةً يُستعانُ بها عندَ تمْييزِ نباتٍ باسمِهِ أو فصيلةٍ بعينها. وهي أمورٌ يهتمُّ بها أحدُ فروعِ علمِ النباتِ وهوَ علمُ تصنيفِ النبات. (انظر: **تصنيف الأحياء**).

وقد تَتَشَكَّلُ بعضُ أجزاءِ الزَّهرةِ على صورَةِ تركيباتٍ خاصَّةٍ مُعَقَّدَةٍ لتُناسِبَ أنواعًا معيَّنةً من الحشراتِ تجذُبها إليها وتَسْمَحُ لها أن تَمُرَّ داخلَها لتصِلَ إلى مَكانِ الرحيق. وعند خُروجِ الحشَرَة – أو ما دَخَلَ من جسمِها – تلتصِقُ حبوبُ اللّقاحِ عليها أو تَعْلَقُ بأرجلِها، وبذلكَ تنتقلُ – أي حُبوبُ اللقاح – إلى زَهرةٍ أخرى لكي تتمَّ عمليةُ التلقيح. وتصلُ أحيانًا هذه التحوُّراتُ الشكليَّةُ درجةً غريبةً عجيبة، حتى أن بعض أزهارِ الأراكيد تتشكَّلُ في صورةِ الأُنثى لبعْضِ أنواعِ الزّنابيرِ، فينجذبُ الذَّكرُ إلى الزَّهرةِ لاعتقادِهِ أنها أنثاه، وعندما يأتي ليتزاوجَ معها تلتصقُ بِهِ حُبوبُ اللّقاح. وتوصَفُ هذه العمليةُ بأنَّها تزاوجٌ خادِعٌ أو «شبه تزاوج» لأنَّهُ لا يمكنُ أنْ تتزاوَجَ حشرةٌ معَ نَبات.

ولَيْسَتِ الأزهارُ جميعُها مكتملةَ الأعضاءِ

نورة خَيْمية.

على النَّحو الّذي ذكرناه، لأنَّ بعضَ الأزهارِ ينقصُها محيطٌ أو أكثر. فالمحيطانِ الخارجيانِ قد يغيبانِ وتوصفُ الزَّهرةُ بأنها عاريةٌ كما ذكرنا سابقا. وقد يغيبُ الطلْعُ وتكونُ الزّهرةُ مؤنَّثةً أو يغيبُ المتاعُ وتكونُ مذكَّرةً. وفي أيٍّ من الحالتين توصَفُ بأنَّها وحيدةُ الجنس (انظر: **أحادي الجنس**)، تمييزا لها عن الخنثى التي تحتوي على العضوين معًا. والأزهارُ

نورة خيمية متفتحة.

الخُنْثى هي الأكثرُ شيوعًا في ذوات الفلقتين.

وتوصَفُ النباتاتُ طبقًا لجنْسِ الزَّهْرةِ أو الأزهارِ التي تحملها. فإنْ حَمَلَ النَّباتُ أزهارًا مُذَكَّرةً فقط أو أزهارًا مؤنَّثة فقط وُصِفَ بانهُ «ثنائيُّ المسكن». وإذا كان النوعان محمولَيْنِ على نفْسِ النباتِ وُصِفَ بأنه «وحيدُ المسكن». مثل الذُّرَة. وإذا حَمَلَ النباتُ أزهارًا مذكَّرة ومؤنَّثة وخُنْثى وُصِفَ بأنَّهُ «عديدُ المسكن» مثل نباتِ المانجو.

نورة هرّيّة.

وتختلفُ النباتاتُ بالنِّسْبَةِ إلى عددِ الأزهارِ التي تَحْمِلُها. ويختلفُ أيضا مكانُ الأزهار: إنْ كانت على السّاقِ الرئيسيَّةِ أو الفروع. فالنباتُ الواحِدُ قد يَحْمِلُ زَهْرَةً واحدَةً تحتلُّ قمَّةَ ساقِه، وهذه حالةٌ ليست شائعة. لكنَّ العادَةَ أنْ يحملَ النباتُ أزهارًا كثيرةً طرْفيَّةَ المَوْضِعِ على الفروع، وأيضا على جوانبها. وفي أيٍّ من الحالاتِ السابقةِ تُحْمَلُ الأزهارُ مفردَة، فنجدُ أنَّ كُلَّ زهرةٍ محمولةٌ على عُنُقِها.

لكنْ كثيرا ما تتجمَّع عِدَّةُ أزهارٍ فيحملُها محورٌ واحد، ويُعرَفُ هذا التجمُّعُ باسم

نورة سُنْبُلِيَّة.

«النَّوْرة». وتختلِفُ النوْراتُ في أعدادِ أزهارِها وأحْجامِها وطَريقةِ تَرْتيبِها على المِحْوَرِ الذي يحملُها. ويمثِّلُ ذلكَ أنواعا كثيرةً من النوْراتِ لها أسْماءٌ معيَّنة. فهناكَ النوْرةُ السُّنْبليَّةُ في الفصيلةِ النَّجيليَّةِ (انظر: **حشائش**)، والنَّوْرةُ الهاميَّةُ في الفصيلةِ المركَّبَةِ مثلُ نوْرةِ **عبَّادِ الشمس**، والنورةُ الهِرِّيَّةُ التي يتميَّزُ بها نباتُ **التّوت**، والنورةُ الخيميَّةُ في الفَصيلةِ الخَيْمية... الخ. وتبدأُ عمليةُ التكاثرِ عندما تَنْضُجُ أعضاءُ التذكيرِ وأعضاءُ التأنيثِ. وتتمُّ العمليةُ على مرحلتين، هما عمليةُ التلقيحِ وعمليةُ الإخصاب.

أما عمليةُ «التلقيح» فهي مجرَّدُ انتقالِ حبوبِ اللِّقاحِ من الطَّلْعِ لِتَسْقُطَ على مَيْسمِ المتاعِ. ويتمُّ الانتقالُ بوسائلَ مختلفة: عن طريقِ الماءِ كَما في النباتاتِ المائية، أو بالهواءِ ويُعْرَفُ بالتلقيحِ الهوائيِّ، أو بالحشراتِ ويُعْرَفُ بالتلقيحِ الحشري، أو بالإنسانِ مثلما يحدثُ عندَ تأبيرِ النَّخْلِ. والتأبيرُ هو أن يأخُذَ الإنسانُ طَلْعَ النخلةِ المذكرةِ ويصعَدَ بهِ النخلةَ الأنثى ليطرُقَ بها الأزهارَ المؤنثة. وإيًّا كانت وسيلةُ الانتقالِ فإنَّ العمليةَ تُعْرَفُ بالتلقيحِ الخَلْطِيِّ، لأنَّ لقاحَ زهرةٍ مّا يُلَقِّحُ متاعَ زهرةٍ أخرى. أما إذا لَقَّحَتْ حُبوبُ لقاحِ زَهْرَةٍ مّا مَتاعَ الزهرةِ نفسِها عُرِفَ بالتلقيحِ الذاتيِّ. والتلقيحُ الخلطيُّ هو الأكثرُ شيوعا.

وتبدأُ عمليةُ الإخصابِ عندَما تسقطُ حبَّةُ اللَّقاحِ على المَيْسمِ وتنمو عليه. ثُمَّ تنمو من حبَّةِ اللِّقاحِ أنبوبَةٌ، تخترقُ نسيجَ القلم، ثم تستمرُّ ناميةً فيهِ إلى أن تصلَ إلى البوَيْضَة، وتنقلُ إليها ثلاثَ نَوَيَاتٍ ناتجةً من انقسامِ نواةِ حبَّةِ اللقاح. وكذلك يحدثُ في نواةِ البُوَيْضَةِ انقساماتٌ بطريقة خاصة. وفي النهاية، تُخصِبُ إحدى النَّوَيَاتِ الذكريةِ إحدى نَوَيَاتِ البويضة، فيتكوَّنُ الزيجوت. وكذلكَ تَتَّحِدُ نَوَيَاتٌ أخرى لتكوِّنَ الخليَّةَ التي سوف يَنْشَأُ منها «الإندوسْبِرْم» الذي سوف يُغَذِّي الجنينَ في المراحلِ الأولى من الإِنبات.

والجنينُ في النباتِ يتكوَّنُ من جذْرٍ صغيرٍ يسمَّى جُذَيْرًا، وساقٍ صغيرةٍ تُسَمَّى ريشةً وأوراقٍ ممثَّلةٍ بِفلقةٍ أو فِلقتين. ويحاطُ هذا الجنينُ والغذاءُ المرافقُ له بأغلفةٍ معيَّنَةٍ ليكوِّنَ البذرة. وعندما تُزرعُ البذرةُ تنبتُ لتكوِّنَ نباتًا صغيرًا يُسَمَّى بادرةً. ثم تنمو البادرةُ إلى النباتِ البالغِ الذي يحملُ أزهارًا تقومُ بعمليةِ التكاثُرِ كما أوضحنا. وهكذا تتكرَّرُ دورةُ حياةِ النبات.

وليستْ جميعُ النباتاتِ لها القدرةُ على التكاثُرِ الجِنْسِيِّ، إذْ إنَّ بعضَها لا يتكاثَرُ إلا خَضَريًّا. وذلك إما لفشلٍ في عمليةِ التلقيحِ، أو أنَّ التَّلْقيحَ ينجَحُ ويفشَلُ الإخصابُ، أو أنَّ العمليتين تنجحانِ لكن تكونُ البذرةُ الناتجةُ ضعيفة. لذلك يلجأُ النباتُ إلى التكاثُرِ الخَضَرِيِّ دونَ الحاجَةِ إلى أعضاءِ التذكيرِ والتأنيث. وهناكَ نباتاتٌ تستطيع التكاثُرَ بالطريقتين معا، أو بالطريقة الخَضَريَّة فقط مثل نبات **الموز**.

نوْرة هاميَّة.

وللأزهارِ فوائدُ متعددة، إذْ إنها تُضيفُ ناحيةً جماليةً بألوانِها الزاهية عندما تُزْرَعُ للزينةِ في الحدائقِ العامَّةِ والخاصَّةِ ونزيِّنُ بها غرفَنَا ونُهديها إلى أعزّائِنا لنعبِّرَ بها عن مشاعرِنا الطيبة. هذا إلى جانبِ رائحَتِها العِطْريَّةِ المحبَّبةِ مثل رائحةِ أزهارِ **الوردِ** و**الياسمين** و**الفل** التي تملأُ الجوَّ بعبيرِها. وتحتوي بعضُ الأزهارِ على زيوتٍ عطريَّةٍ تُستخرَجُ لِتُستخدَمَ في صناعةِ العُطورِ مثل زيْتِ **السَّعْتَر** وزيت اللافانديولا. وتستخدمُ بعضُ الزيوتِ العطريةِ في الصناعاتِ الدّوائية. هذا فضلاً على ما تنتجه الأزهارُ من موادَّ غذائيةٍ سكرية (انظر: **رحيق**).

(انظر أيضا: **بذرة**، **تكاثر**، **ثمرة**، **حبَّة**، **عطر**).

الزُّهَرَة

الكواكبُ التي تدورُ حولَ الشَّمسِ تِسعةٌ؛ أقربُها إلى الشَّمسِ كوكبُ عُطارِدٍ، ويليهِ من حيثُ البعدِ عن الشمسِ كوكبُ الزُّهَرَة. الزُّهَرَةُ، أو «ڤينوس» كما سمَّاهَا الرومانُ باسمِ إلهةِ الجمالِ عندهُمْ، أجملُ الأجرامِ السماويَّةِ منظراً وأشدُّها لمعاناً، بعدَ الشمسِ والقمرِ. ويمكنُ رؤيتُها بوضوحٍ بعدَ الغروبِ بقليلٍ أو قُبَيْلَ الشروقِ؛ لذلكَ يسمِّيها البعضُ «نجمةَ المساءِ» أو «نَجمةَ الصباحِ». وتكونُ الزُّهرة «نجمةَ المساءِ»، عندما تقعُ خلفَ

الشمسِ، ويدومُ هذا عشرةَ أشهرٍ. أما في الشهورِ العشرةِ التاليةِ فإنها تقعُ بينَ الشمسِ والأرضِ، فتظهرُ في السماءِ كلَّ صباحٍ.

وترجعُ سهولةُ ملاحظةِ الزُّهرةِ وتعرُّفِها في السماءِ إلى لَمعانِها الباهرِ؛ فهيَ أشدُّ لمعاناً منْ أيِّ كوكبٍ أو نَجمٍ في صفحةِ السماءِ. ويُعزَى ذلكَ لسببينِ: أوَّلُهما، أنَّها أكثرُ قُربًا من الشّمسِ من بقيةِ الكواكبِ، فيما عدا كوكبِ عُطارد الضَّئيلِ بالنسبةِ لها؛ وثانيهما لِأنَّ سطحها مُغطًّى تماماً بالسُّحُبِ الكثيفةِ التي تعكسُ الضوءَ الساقطَ عليها من الشمسِ.

ومن الظواهرِ الطَّريفةِ التي تُبديها الزُّهرةُ أنهُ إذا نظرنا إليها من خلالِ المِقْرابِ (التلسكوب) نجدُ أنَّها تمرُّ بدورةٍ كاملةٍ مِمَّا يُسمَّى بالأوجُهِ أو الأطوارِ التي تُشبهُ أوجُهَ القمرِ أو أطوارَهُ. ففي أثناءِ دورةٍ كاملةٍ لها حولَ الشمسِ (أيْ سنةٍ من سِنِي الزّهرةِ) تبدو أوّلاً على هيئةِ هلالٍ يتطوَّرُ إلى أحدبَ ثم يكتملُ الأحدبُ بدراً. وهذا يعودُ أحدبَ إلى أنْ يختفِيَ بالمحاقِ؛ ثم يطلُعُ في أوّلِ السَّنةِ الزُّهريةِ التاليةِ هِلالاً، وهكذا.

وتُوصَفُ الزُّهرَة بأنها «أختُ الأرضِ» وذلكَ لِأنَّها أقربُ كواكبِ المجموعةِ الشمسيَّةِ حجماً وكتلةً من حجمِ وكتلةِ الأرضِ، إلا أنَّ جوَّها أكثرُ كثافةً. ويَبلغُ قطرها ١٢١٠٠ كيلومتر مُقارَناً بقُطْرِ الأرضِ الذي يبلغ ١٢٢٤٠ كيلومترًا. ويدورُ كوكبُ الزُّهرةِ حولَ الشمسِ في مدارٍ يكادُ يكونُ دائريًّا تماماً، وتقطعُ دورتُها حولَها في ٢٢٥ يوما أرضياً. ويقعُ هذا المدارُ بين مدارِ كوكبِ عُطارد ومدارِ كوكبِ الأرضِ. ويبعدُ مدارُ الزُّهرةِ عن الشمسِ ١٠٨ مليون كيلومتراتٍ مُقارَنًا ببُعدِ مدارِ الأرضِ عن الشمس الذي يبلغُ ١٥٠ مليون كيلومتر.

تدورُ الزُّهرة حولَ نفسِها، شأنُها في ذلكَ شأنُ بقيَّةِ كواكبِ المجموعةِ الشّمسيةِ (فيما عدا عُطارد الذي توقَّفَ عنِ الدورانِ حولَ نفسهِ لشدةِ قربهِ نسبيًا من الشمسِ). أما الزُّهَرَةُ فلمْ يحدثْ لها هَذا تمامًا، غيرَ أنَّ قربَها النِّسبيَّ من الشمسِ قد أبطأَ هذه الحركةَ كثيراً ممَّا جعلَ طولَ اليومِ عليها يعادِلُ ٢٤٣ يومًا من أيامِ الأرضِ. ولِهذا يُمكننا القولُ بأنَّ «يومَ الزُّهرة» أطولُ من سَنَتِها (التي تساوي ٢٢٥ يوماً، كما تقدم). وهذا يجعلُ درجةَ الحرارةِ عليها في أثناءِ النهارِ (نهارِ الزُّهرة) تصلُ إلى درجةِ غليانِ الماءِ (١٠٠° س)؛ أما في أثناءِ الليلِ فتنخفضُ درجةُ الحرارةِ إلى ما دونَ نقطةِ تجمُّدِ الماءِ بنحوِ عشرينَ درجةً.

ولِهذهِ الظروف لا يعتقدُ علماءُ الفلكِ والفضاءِ أن الظروفَ مناسبةٌ لوجودِ الحياةِ على ظهرِ هذا الكوكبِ الجميلِ القريبِ من الأرضِ، إضافةً إلى أن ٩٥٪ من جوِّه يتكوَّنُ من غازِ ثاني أكسيد الكربونِ، والباقي تقريبًا من غازِ النتروجين والقليلُ جداً من بخارِ الماءِ. وضغطُ الجوِّ في الزُّهرةِ يساوي تسعينَ مرةً ضغطَ جوِّ الأرضِ على سطحِها. ولم تكشفْ

الزُّهَرَة تدور حول الشمس، وفي دورة كاملة تبدي أوجهاً كالأوجه التي نراها للقمر في دورته الشهرية (وتُرى الأرض أسفل الرسم، والشمس، في وسطه).

مركباتُ الفضاءِ التي اقتربتْ من الزّهرةِ وجودَ أيّة مغناطيسيَّةٍ لهذا الكوكبِ.

أما عنْ السطحِ الصُّلبِ لكوكبِ الزُّهرةِ فقدْ أثبتتْ قياساتُ أجهزةِ اللاندر الفضائيةِ تكوُّنَ السطحِ من صخورٍ صُلْبةٍ حادَّةِ الملامحِ، مُعظمُها جرانيتيةُ التركيبِ، وأقلُّها بازلتيةٌ. كما أظهرتْ هذهِ الأجهزةُ وجودَ أصقاعٍ على الكوكبِ أشْبه بالمحيطاتِ، وأصقاعٍ أشْبَهَ بالقارَّاتِ، وكذلكَ معالمَ مخروطيَّةَ الشكلِ أشبه بالبراكينِ، وأيضاً معالمَ أشبهَ بحُفرِ ارتطامٍ كُبرَى.

وهذا كلُّهُ قدْ أغرى العلماءَ المختصين بالاعتقاد أن قِشرةَ الكوكبِ الصُّلبةَ ربَّما تكونُ نشيطةً تِكتونياً (أي حَرَكياً). وهذا يعني أنَّ هناك حركاتٌ تنتابُ القِشرةَ الصخريةَ لكوكبِ الزُّهرةِ تشبهُ حركاتِ الزلازلِ، وتصدُّعَ الصخورِ، وتَزحزُحَ الكُتلِ القارِّيَّةِ بكوكبِ الأرضِ.

الزُّهْرِي

الزُّهري مرضٌ ميكروبيٌّ مُعْدٍ، ينتقلُ عادةً من شخصٍ إلى آخرَ عن طريقِ الاتصالِ الجنسيِّ. سببهُ نوعٌ من **البكتيريا** المسمَّى «اللَّولبيَّةُ الشاحِبَة»، وهي منْ مجموعةِ البكتيريا الحَلَزونيةِ. والزُّهري مرضٌ مُزمنٌ ومتغيِّرٌ، يمرُّ أحياناً بمراحلَ كامنةٍ، وأحيانًا بمراحِلَ أُخرَى بيِّنةٍ ناطقةٍ. ومدَّةُ الحضانةِ بعدَ العدوَى هي من أُسبوعينِ إلى أربعةٍ، وقدْ تطولُ عنْ ذلكَ. والمرضُ بعدَ ذلكَ يمرُّ بمرحلتينِ: مرحلةٍ مُبكِّرةٍ، ومرحلةٍ متأخِّرةٍ.

في المرحلةِ المبكِّرةِ، وتُسمَّى الزُّهري الأوَّلِيَّ، تظهرُ قُرحةٌ صُلبةٌ على أعضاءِ التناسُلِ، وتكونُ غيرَ مُؤلمةٍ، وتلتئِمُ دونَ حاجةٍ

إلى علاجٍ. وبعد ذلكَ بنحوِ شهرينِ يظهرُ الزُّهري الثَّانويُّ، وعلاماتُهُ ارتفاعٌ طفيفٌ في درجةِ حرارةِ الجسم، وطفحٌ من البقعِ الحمراءِ يُغطِّي الجسمَ، وتضخُّمٌ في العُقدِ اللِّمفيَّةِ، وثآليلُ (بُثُورٌ) تشبهُ الأزرارَ في مناطقِ الجسمِ الدافئةِ الرَّطبةِ (حولَ فتحةِ الشَّرجِ مثلاً)، وأحيانًا تظهرُ قروحٌ سطْحيةٌ على الغِشاءِ المُخاطيِّ للفمِ والحلْقِ.

أمَّا المرحلةُ المتأخِّرةُ، بعدَ نحوِ عامَيْنِ منَ البدايةِ، فيأتِي فيها الزُّهري الثَّالثيُّ، ويستمرُّ نحوَ عشرةِ أعوامٍ أو أكثرَ، وعلامَتُهُ المميِّزةُ هي «الورمُ الصَّمْغيُّ»، وهوَ ورمٌ مطَّاطيُّ القوامِ مُكوَّنٌ من نسيجٍ حُبَيْبِيٍّ يصيبُ أنسجةَ الجسمِ المختلفةِ حتَّى العظام. وأخيراً يظهرُ الزُّهري الرابعيُّ فيصيبُ جهازَ القلبِ والدَّورةِ الدمويَّةِ (تمددٌ واتساعٌ في شريانِ الأَوْرطي)، أو يصيبُ الجهازَ العصبيَّ (ورمٌ صمْغيٌّ في الدماغِ، أو شللٌ عامٌّ).

هذا الوصفُ الذي قلناهُ هو الزُّهري المكتَسَبُ، ولكنْ هناك نوعٌ آخرَ نادرٌ، وهوَ الزُّهري الخِلْقيُّ الذي ينتقلُ إلى الجنينِ من أُمِّهِ المريضةِ، وفيه قد يولدُ الطِّفلُ ميتاً، أو تظهرُ على جلدِهِ حُويصلاتٌ وفقاقيعُ، أو يبدو طبيعياً في مظهرِهِ ولكنَّ المرضَ كامنٌ فيهِ حتى تظهرَ أعراضُهُ بعدَ سنواتٍ فيصيبُ أنسجةَ الجسمِ

بكتيريا الزُّهريِّ اللَّولَبيَّة تنتشر في أنسجة المصاب بهذا المرض.

وأجهزتَه كما وصفنَا.

الزُّهري يعتمدُ في تشخيصهِ على فُحوصٍ معمليةٍ للدَّم، وأحيانًا لفحصِ السائلِ المخِّيِّ الشَّوكيِّ؛ هذا بالإضافةِ إلى فحوصِ الأشعَّةِ والتصويرِ الطِّبِّي.

والزُّهري يستجيبُ عادةً للعلاجِ بدواءِ البنسلينِ في مراحلِهِ المُبكِّرةِ، وهناكَ عموماً تناقصٌ في نسبةِ الإصابةِ بهذا المرض في العالمِ.

ويُعرفُ مرضُ الزُّهري باسمينِ آخرَيْنِ «السِفْلِس» و«الإفرنجي».

وأفضلُ سُبُلِ الوقايةِ من هذا المرضِ القاتلِ، هو تجنُّبُ العلاقاتِ الجنسيَّةِ غيرِ المشروعةِ التي حرَّمتها الأديانُ السماويَّةُ. والزواجُ هو الحصنُ الأمينُ للإنسانِ من مثلِ هذه العلاقاتِ المحرَّمَةِ (انظر: **زواج**).

زَواج

الزَّواجُ في لُغتِنا العربيَّةِ يعْني: الاقْتِرانَ، والارْتِباطَ. ولذلك فإن اقترانَ الرجل بالمرأةِ وارتباطَه بها يقالُ له زواجٌ.

والزَّواجُ في الإسلامِ هو عَقْدُ اتفاقٍ ورِضاً بيْنَ رجلٍ وامرأةٍ مقصودٌ منه إقامةُ أُسْرَةٍ، وتربيةُ الأبناءِ، والتزامُ كُلٍّ واحدٍ منهما

بالواجباتِ، وتمتُّعُ كُلٍّ واحدٍ منهما بحقوقه تِجاهَ الآخرِ.

والإسلام يَعُدُّ عقْدَ الزَّواجِ عَقْدًا هامًّا جداً، وهو مِنْ نِعَمِ الله على عبادِهِ لأنَّهُ عَقْدٌ يُحقِّقُ مقاصدَ وغاياتٍ نبيلةً وعظيمةً، ودونها تقومُ الحياةُ الانسانيَّةُ على الفوضى والاضطراب. فالزَّواجُ يُحقِّقُ الاستقْرارَ والسَّكنَ الطيِّبَ، وتترسَّخُ فيه بيْنَ الزَّوجَيْنِ المحبةُ والمودةُ والألْفَةُ والرَّحمةُ وهذه كلُّها نِعمٌ من الله العظيم. ونجدُ هذا كلَّه في قوْلِ الله عزَّ وجلَّ: ﴿وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُم مِّنْ أَنفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِّتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَجَعَلَ بَيْنَكُم مَّوَدَّةً وَرَحْمَةً...﴾ (الروم:٢١).

والزَّواجُ نعمةٌ على الزَّوْجين وعلى المُجْتمَعِ كُلِّهِ، لأنَّ الزَّوجيْنِ سيكونانِ أباً وأماً لأولادٍ ذُكورٍ وإناثٍ، وهؤلاءِ الأبناءُ سيتزوَّجونَ ويكُونونَ أُسَراً، ويرزقُهُمُ الله بأبناءٍ أيضاً فيكونونَ أحْفادًا لآبائِهِمْ وأمهاتِهِمْ.

ويُبيِّنُ الله تعالى أنَّ الزَّواجَ نعمةٌ للجميعِ، فيقول: ﴿وَاللَّهُ جَعَلَ لَكُم مِّنْ أَنفُسِكُمْ أَزْوَاجًا وَجَعَلَ لَكُم مِّنْ أَزْوَاجِكُم بَنِينَ وَحَفَدَةً وَرَزَقَكُم مِّنَ الطَّيِّبَاتِ أَفَبِالْبَاطِلِ يُؤْمِنُونَ وَبِنِعْمَتِ اللَّهِ هُمْ يَكْفُرُونَ ۝٧٢﴾ (النحل: ٧٢).

ونبيُّنا، صلواتُ الله وسلامُه عليه، يحُثُّنا حثّاً عظيماً ويُرغِّبُنا في الزَّواجِ فيقول: يا معْشرَ الشبابِ مَنْ اسْتطاعَ منكم الباءَةَ – أي القُدْرَةَ على تكاليفِ الزواجَ – فليتزوَّجْ». وهنا قضيةٌ مهمَّةٌ يُبيِّنُها لنا الإسْلام إذا كُنَّا نُريدُ إقامةَ أسْرةٍ سعيدةٍ، فيرشِدُنا إلى صفةٍ مهمةٍ في الزوْجِ والزَّوجةِ، وهو الدِّين. فالرجلُ الذي يريدُ السعادة

له ولأبنائِه بعْدَ ذلك يُمكنُه أن يختارَ المرأةَ ذاتَ الدِّين، التي تعْرِفُ حقوقَ الله وتُؤدِّي الواجباتِ من الصَّلاةِ والزَّكاةِ وبرِّ الوَالدينْ وتخافُ الله عزَّ وجلَّ. فالدِّينُ يجعلها زوجةً صالِحةً تُراقِبُ الله وتقومُ بحقوقِ زوْجها وأبنائِها وبيْتِها.

ولذلك يقولُ النبيُّ – صلّى الله عليه وسلّم –: «تُنْكَحُ – أي يتزوَّجُ الرَّجُلَ المرأةَ – لأرْبَعٍ: لِمالِها، ولحَسَبِها، ولجمالِها، ولدينِها، فاظْفَرْ بذاتِ الدِّينِ تَرِبَتْ يَداك». فَالدِّينُ هو أهمُّ صفةٍ في المرأةِ، رغْمَ أنَّ هناك صفاتٍ أخرى مرْغوبةً وجيِّدةً، مثل أن تكون المرأةُ ذاتَ مالٍ، وحَسَبٍ، وجمالٍ، ولكنَّ هذه الصِّفاتِ دون صفة الدِّينِ لا قيمةَ لها.

وكذلك ينبه النبي – صلَّى الله عليه وسلّم – المرأة إلى أنْ تختارَ الرَّجُلَ صاحبَ الدِّينِ، وتُقدِّمَ هذه الصفةَ على صفاتٍ مثْل المالِ والحَسبِ والمنْصبِ وغيرِ ذلكِ. فيقولُ – صلّى الله عليه وسلّم –: «إنْ جاءَكُمْ مَنْ تَرضَوْنَ دِينَه وخُلُقَه فزوِّجُوه»، وإنما يُؤكِّدُ النبيُّ – صلّى الله عليه وسلّم – صِفَةَ الدِّين، لِأنَّ الزَّوْجَةَ المُتَدينةَ، والزوْجَ المتدِيِّنَ يُراقبانِ الله، فيؤدِّي كُلُّ واحدٍ منهما الْتزاماتِه وَواجباتِه، ويُعطي ما عَليْهِ للآخَر مِنْ حقُوقٍ، فيتبادلان الْحقوقَ والواجباتِ. وبهذا تتحقّقُ سعادةُ الأسْرةِ، وتكونُ أسْرةً ناجِحةً، وتحقّقُ لأفرادِها صِغاراً وكِباراً الهناءَ والسَّعادة.

وقد نَسْأَلُ أنفسنا كيْف يعرِفُ الرَّجُلُ أخْلاقَ المرْأةِ وتعرفُ المرأةُ أخلاقَ الرَّجل، مِنْ أجْلِ أن يكون الاختيارُ للرَّجلِ الصالحِ، وللمَرْأةِ الصالحةِ. هنا نقولُ: إنَّ الإسلامَ لم يغْفَل ولم يَنْسَ هذه المسألةَ. فجعَلَ لنا مرْحلةً مهمَّةً قبلَ الزَّواجِ، وتُسمَّى الخِطْبَةَ، وهي أن يلْتقي الشابُّ الذي يريد الزَّواجَ والفتاةُ التي تريدُ الزواجَ ويجتمعا في مكانٍ بحضورِ أهلِ الزوجة وأمِّها أو إخوانِها أو غيرهم، ويتمُّ الكلامُ والحوارُ والنِّقاشُ بيْن الشابِّ والفتاةِ، ويسألُها عمَّا يُريد، وتسأله عَما تُريد. وبعد هذا الاجتماع يشعر كلُّ واحدٍ منهما برغْبته وميْلِه للآخر، أو عدم رغْبته وميْله، فإنْ كانَ هناك قبولٌ، تبدأ مرحلةُ السُّؤالِ عن الشابِّ والفتاةِ. كلُّ واحدٍ منهما بمساعدةِ أهْلِهِ، يسألُ عنِ الآخر، ليتمَّ الاطمئنانُ قبل أنْ يتمَّ عقْدُ الزَّواج، فيعرِفَ كلُّ واحدٍ عن الآخر بطريقة السؤالِ والاسْتِفْسارِ مِمَّنْ يعرفُ الشَّابَّ وكذلك مِمَّنْ يعرِفُ الفتاةَ، الكثيرَ عن أخلاقياتِ زوْجِ المستقبلِ وزوجةِ المستقبل. وأكثرُ هذه الأجوبةِ نجدُها عِنْدَ أصدقاءِ الرَّجُلِ وأصدقاء المرأةِ، فهُمْ على عِلْمٍ بهما.

فإذا تَمَّتْ المعلوماتُ وعُرِفَت الصِّفاتُ، وكانَتْ معلوماتٍ وصفاتٍ مرْغوبةً يتقدم الخاطبُ الذي يرغبُ أن يكونَ زوجاً، إلى أهْلِ المرأةِ، فإذا قَبِلَتْ الفتاةُ هذا الشابَّ بَعدَ مرحلةِ الخِطْبة، يتمُّ عقدُ الزواجِ بحضور والدِ الفتاة وحُضورِ الزَّوْجِ وبعضِ أهْلِه، على يَد مُوَثِّقٍ شرعيٍّ وبحضورِ شهودٍ على هذا العقدِ الهامِّ. ويطلب الموثقُ الشرعيُّ من الشابِّ أنْ يُعْلِن أمامَ الجميعِ رَغْبَتَه في الزَّواج، ويطلبُ من والدِ الفتاةِ إنْ كان موجوداً، أو مِمَّنْ يقومُ مقامَه إن لم يَكُنْ موجوداً، أن يُعْلِنَ أمامَ الحضورِ قبولَه للزواجِ «نيابةً» عن الفتاةِ وبتوكيلٍ منها.

وبهذا يتمُّ عقدُ الزواجِ.

زَواحِفُ

الزَّواحِفُ هي أُولى الفقارياتِ الأرضيةِ الحقيقيةِ التي ظهرتْ على اليابسَةِ. وتشتمِلُ هذه الطائِفَةُ على نحو ٧٠٠٠ نوعٍ، يحتلُّ الكثيرُ منها مَواطِنَ مائيَّةً وأرضيَّةً متنوِّعَةً، مما يدلُّ على أنَّها مجموعةٌ فائِقَةُ النجاحِ في الحياةِ.

وكانتْ الزواحِفُ في الماضي البعيدِ أكثرَ الحيواناتِ انتشارًا على سطحِ الأرضِ، وكانت لها السيادَةُ الكامِلَةُ في البرِّ والبحرِ والجوِّ في ذلك الوقتِ الذي يُطْلَقُ عليهِ اسمُ: «عصرِ الزواحِفِ». وامتدَّ هذا العصرُ ما يقربُ من

تضم الزواحف: التماسيح، والعظايا (السحالي)، والسلاحف، والثعابين، (وكذلك الدناصير البائدة).

١٥٥ مليونَ سنةٍ ظهرَتْ خلالَهُ الدينوصوراتُ الضخمةُ (انظر: **دينوصور**). ثم اختفتْ بعد ذلكَ كُلُّ هذهِ الزواحفِ الضخمةِ ولم يَبْقَ منها إلاّ ما يدلُّ على سابقِ وجودِها، وتلكَ هي البَقايا المتحجرةُ التي تُعرفُ باسم الأحافيرِ. (انظر: **أحفورة**).

وفي عصرِنا الحاضرِ لا يُمَثِّلُ هذهِ الزَّواحِفَ البائِدَةَ سوى نوعٍ واحدٍ صغيرِ الحجمِ، يقتصرُ وجودُهُ حالياً على نيوزيلندا، واسمه «سفينودون». ولذلكَ يوصَفُ هذا الحيوانُ بأنَّهُ «أحفورةٌ حيَّةٌ»، فهوَ يُشْبِهُ إلى درجةٍ كبيرَةٍ في صفاتِهِ التشريحيَّةِ ما كانَ موجودًا في الحفرياتِ القديمةِ البائِدَةِ. ولقدْ استحوذَ هذا الحَيوانُ على اهتمامِ عُلَماءِ الحيوانِ نظرًا للعديدِ من صفاتِهِ البُدائيَّةِ ولمطابَقَةِ لتلكَ الصفاتِ المميَّزَةِ لحفرياتِ الحُقْبِ الأوسطِ منذ ٢٠٠ مليون سنةٍ.

وتقعُ الزواحفُ الحديثةُ في أربعِ رُتَبٍ فقطْ هي كُلُّ ما بقيَ في سِجِلِّ الزَّواحِفِ. وتشيرُ الأدلَّةُ المتعدِّدَةُ على أنَّ الطيورَ والثدييَّاتِ تشترِكُ مَعَ الزواحفِ في سَلَفٍ مشترَكٍ حيثُ يؤدِّي أحدُ الخطوطِ التطوريَّةِ إلى الطيورِ بينما يؤدِّي الآخرُ إلى الثدييَّاتِ. والرتبُ التي تضمُّها الزواحِفُ هي: رتبةُ الحَرْشَفيَّاتِ، وتضمُّ العظايا (السحالي) والثعابينَ، ورتبةُ السُلْحُفيَّاتِ وتضمُّ السَّلاحِفَ المائيَّةَ والأرضيَّةَ، ورتبةُ التِّمْساحيَّاتِ وتضمُّ التماسيحَ، ورتبةُ خُرطوميَّاتِ الرأسِ (الرينكوسيفاليا) والتي يعيشُ منها نوعٌ واحدٌ هو السفينودون، كما ذكرنا. وهذهِ هيَ الرتبُ الأربعُ التي بقيتْ من ١٤ رتبةً معروفةً كانتْ مزدهرةً في الحقبِ الميزوزوي، عصرِ الزواحفِ، حينَ كانت هي الحيواناتِ السائِدَةَ. والزواحفُ هي أوَّلُ مجموعةٍ من الفقارياتِ تكيَّفَتْ للحياةِ في الأماكنِ الجافَّةِ

على الأرضِ. وقبلَها كانتْ البرمائياتُ، التي تعيشُ في الأماكنِ الرطبةِ، هي السائِدَةَ.

ويعيشُ معظمُ الزواحفِ في المناطقِ الاستوائيَّةِ وشبهِ الاستوائيَّةِ، وتنخفضُ أعدادُها انخفاضًا كبيرًا كلَّما اتجهنا للقطبينِ أو المرتفعاتِ الشاهقةِ. وتقطنُ الزواحفُ أنواعًا متباينة من البيئاتِ: فتعيشُ معظمُ الثعابينِ في المناطقِ الاستوائيةِ، وتوجَدُ التماسيحُ في الأنهارِ وعلى شواطىءِ البحارِ، والسلاحِفُ المائيَّةُ الكبيرةُ وقليلٌ من الثعابينِ في المحيطاتِ، والسلاحفُ الأرضيةُ العملاقةُ توجدُ في جزرِ المحيطاتِ. ويعيشُ معظمُ العظايا والثعابينِ على الأرضِ ولكنَّ بعضَها يتسلَّقُ الصخورَ والأشجارَ، وتستخدمُ الثعابينُ غالبًا الجُحورَ التي تخصُّ القوارضَ.

وجسمُ الزواحِفِ مقسمٌ إلى أربعِ مناطقَ هي الرأسُ والعنقُ والجِذْعُ والذيلُ. وهو مغطىً بجلدٍ متينٍ ذي حراشِفَ قرنيةٍ للحمايَةِ من الجفافِ ومخاطرِ العواملِ الطبيعيَّةِ. ويتكوَّنُ الجلدُ من بَشَرَةٍ رقيقةٍ وأَدَمَةٍ ناميَةٍ أكثرَ سُمكًا. والحراشِفُ هي ثنياتٌ من البشرةِ تتكوَّنُ من مادَّةٍ قرنيَّةٍ شَفَّافَةٍ تُسَمَّى كيراتين. والأدَمَةُ مزودةٌ بحاملاتِ الصِّبغِ، وهي خلايا تحملُ ألوانًا تُكسِبُ الكثيرَ من السحالي والثعابينِ والسلاحِفِ أشكالَها المميَّزَة (انظر: **جلد**). وتتسبَّبُ هذهِ الألوانُ في ارتفاعِ أثمانِ جلودِ التماسيحِ والثعابينِ، التي تُستعملُ في صناعةِ الحقائبِ والأحذيةِ.

وتتميزُ الزواحفُ بظاهرةِ الانسلاخِ حيثُ تنسلِخُ الطبقةُ القَرْنِيَّةُ الخارجيةُ دوريًا قطعةً فقطعةً كما في العظايا (السحالي) أو قطعةً واحدةً كما في الثعابينِ. أمّا في السلاحِفِ والتماسيحِ فإنَّ الطبقةَ القرنيةَ تبلى بالتدريجِ ويحلُّ محلَّها طبقةٌ أخرى من أسفلِها. (انظر أيضا: **انسلاخ**).

ومعظَمُ الزواحِفِ له زوجانِ من الأطرافِ، كلُّ طرفٍ منها له خمسُ أصابِعَ، تنتهي عادة بمخالِبَ قرنيَّةٍ، ومعدَّةٍ للجري والزحفِ أو

التسلُّق. وفي السلاحفِ المائيَّةِ تتحوَّرُ الأطرافُ لتلائمَ الحركةَ في الماءِ، بينما تكونُ ضامِرَةً في بعضِ العظايا، وغيرَ موجودةٍ في عددٍ قليلٍ منَ العظايا وكلِّ الثعابينِ.

ويغتذي معظمُ الزواحفِ أساسًا بالحيواناتِ. فمعظمُ العظايا والثعابينِ الصغيرةِ تأكلُ الحشراتِ وبعضَ الديدانِ واللافقارياتِ الصغيرةَ، بينما القليلُ من العظايا وبعضُ السلاحفِ الأرضيَّةِ والمائيَّةِ يأكلُ النباتاتِ. أما الأنواعُ الكبيرةُ منَ العظايا والسلاحفِ المائيةِ والثعابينِ والتماسيحِ فتقتنصُ فقارياتٍ مختلفةً، من الأسماكِ حتى الثدييّاتِ. وتتنفَّسُ الزواحفُ بالرِّئاتِ، وبعضُها يمكنُهُ استخلاصُ الأكسجينِ من الماءِ من خِلالِ الأغشيةِ التي تبطنُ الفمَ.

وكما نعرفُ، القلبُ في الطيورِ والثدييّاتِ ذو أربعِ حجراتٍ (أي يتكوَّنُ من أُذَيْنَيْنِ وبُطَيْنَيْنِ). أمّا الزواحفُ، عدا التماسيحَ، فالقلبُ ثلاثيُّ الحجراتِ (أُذَيْنَيْنِ وبُطَيْنٍ واحدٍ)، ولكنَّ البطينَ يوجَدُ بِهِ حاجزٌ غيرُ كامِلٍ، أي أنَّهُ لا يفصلُ البطينَ إلى حجرتينِ فصلاً كاملاً. أما في التماسيحِ فالحاجزُ البطيني كاملٌ، وبذلكَ يكونُ القلبُ مكوَّنًا من أربعِ حجراتٍ. والجهازُ الإخراجيُّ في الزواحفِ ذو كفاءةٍ عاليَّةٍ، فهو قادرٌ على إخراجِ كميةٍ قليلةٍ من البولِ، وبذلكَ تستطيعُ الزواحفُ المحافَظَةَ على الماءِ في داخلِ جسمها، وهو شيءٌ ثمينٌ بالنسبةِ لها.

وهذهِ صفةٌ مهمةٌ جدًا للزواحِفِ التي تعيشُ في البيئاتِ الجافَّةِ.

وتتمتَّعُ معظمُ الزواحفِ بحاسَّةِ نظرٍ جيدةٍ، ومجالُ الرؤيَةِ جيدٌ جدًا خاصَّةً في الحرابي (انظر: **حرباء**). وحاسَّةُ الشمِّ مهمَّةٌ جدًا لمعظمِ الزواحفِ. وتتميَّزُ الثعابينُ والعظايا بوجودِ عضوٍ «جاكوبْسون»، وهو عضوٌ حِسِّيٌّ مُتَخَصِّصٌ يعملُ معَ اللسانِ كحاسَّةِ شَمٍّ. ولجميعِ الزواحفِ أُذنٌ وُسطَى وأُذنٌ داخليَّةٌ (ولكن ليسَ لها صيوانُ أذنٍ ظاهرٍ). وعلى الرَّغْمِ من ذلكَ فإنَّ حاسَّةَ السمعِ ضعيفَةٌ في الكثيرِ من هذهِ الحيواناتِ.

وإنَّهُ لخطأٌ شائعٌ أن نصفَ الزواحفَ بأنَّها حيواناتٌ «ذاتُ دم باردٍ». فالواقِعُ أنَّ درجةَ حرارَةِ جسمِ الحيوانِ الزاحفِ ترتفعُ بارتفاعِ درجةِ حرارةِ الوسطِ الذي يعيشُ فيه، وتنخفضُ بانخفاضِها. لذلكَ فالصوابُ أن نقولَ، إنَّ الزواحِفَ «متغيِّرَةُ درجةِ الحرارةِ»، حيثُ لا يوجَدُ بها آليَّةٌ لإنتاجِ الحرارةِ ولتنظيمِ درجةِ حرارةِ الجسمِ. ولذلك تستمدُّ الزواحفُ معظمَ حرارَتِها من مصادرَ خارجَ أجسامِها (مثل الأسماكِ والبرمائياتِ).

وقد كان لعدمِ قدرةِ أجسامِ الزواحفِ على

إنتاجِ الحرارةِ أثرُهُ في توزيعِها الجغرافيِّ، فهيَ لَمْ تستَطِعْ أن تنتشرَ في المناطِقِ شديدةِ البرودَةِ من العالَمِ. ويلاحَظُ أنَّ الزواحفَ تكونُ نشيطةً طوالَ العامِ في المناطِقِ الاستوائيةِ، أمّا في الأماكنِ الأخرى فإنَّها تمارِسُ فترةً منَ السُّباتِ تعتمدُ على طولِ وقسوةِ موسمِ البردِ (انظر: **بَيات شتوي**). وفي الصحاري تتجنَّبُ الزواحِفُ حرارةَ وسطِ النهارِ الزائدَةَ.

ويتكاثَرُ معظمُ الزواحفِ في الربيعِ، وكما هيَ الحالُ في معظمِ الحيواناتِ الأخرى، فإنَّ التقاءَ الذكرِ بالأُنثى يحفزُهُ زيادةٌ في مستوياتِ **الهرمونات** الجنسيةِ، وهذا يكونُ ردَّ فعلٍ لتغييراتٍ مثلَ طولِ النهارِ، ووفرةِ الطعامِ، أو الارتفاعِ في درجةِ الحرارةِ. وقد تتكاثَرُ زواحفُ المناطقِ الحارةِ عدةَ مراتٍ في العامِ ولكنَّها جميعًا تتبعُ دورةً موسميَّةً.

والإخصابُ داخليٌّ في جميعِ أنواعِ الزواحفِ، ورغمَ ذلكَ فإنَّ معظمَها يضعُ البيضَ المخصبَ خارجَ الجسمِ (كما تفعلُ الطيورُ). ويتمُّ تكوينُ الجنينِ في هذا البيضِ المُخْصَبِ. ويفقسُ الصغيرُ بيضتَهُ بعدَ تمامِ نموهِ الجنيني (انظر: **جنين**). ولكنَّ بعضَ أنواعِ الثعابينِ والسحالي ولودٌ بيوضٌ حيث يفقسُ البيضُ داخلَ جسمِ الأمِ، وبذلكَ تضعُ الإناثُ صغارًا أحياءً. (انظر: **حيوانات بيوض، حيوانات ولود**).

ويحيطُ ببيضَةِ الزواحفِ، قشرةٌ سميكةٌ مرنةٌ. وتحتوي البيضةُ على الموادِّ اللازمةِ لتغذيةِ الجنينِ المتكوِّنِ وأهمُّها المحُّ (الصَّفَارُ). ويُحاطُ الجنينُ في أثناءِ تكوينِهِ بالأغشيةِ الجنينيةِ، وهذهِ تُشكِّلُ ظاهرةً جديدةً في الفقارياتِ تحدثُ لأوَّلِ مرَّةٍ في الزواحفِ، وهي تكيُّفٌ لحمايةِ الجنينِ ضدَّ الجفافِ والصَّدَماتِ الطبيعيَّةِ في أثناءِ التكوينِ. وقبلَ الفقسِ يتكونُ على طرفِ الفكِّ العلويِّ للجنينِ سنٌّ جيريةٌ (كما في الطيور) يستخدمها الجنينُ في كسرِ قشرةِ البيضةِ، ثم تسقطُ بعد الفقسِ.

وعادةً ما يشبهُ الصغيرُ أبويهِ عندَ الفقسِ، ويصبحُ مستقلاً في الحالِ. ويختلفُ عددُ البيضِ، من عدَّةِ مئاتٍ في السُّلَحْفاةِ البحريةِ إلى بيضةٍ واحدةٍ في البُرْصِ المنزليِّ. وأيضًا تختلفُ فترةُ التكوينِ الجنينيِّ في الزواحفِ المختلفةِ فتتراوحُ من أسابيعَ قليلةٍ إلى عدةِ شهورٍ، وينفردُ سفينودون نيوزيلاندة في أنه يتطلَّبُ نحو ١٣ شهرًا.

والعجيبُ أن إناثَ بعضِ العظايا تتكاثَرُ بالتوالُدِ البكريِّ، حيثُ لا يوجدُ بينها ذكورٌ، ويُطلقُ عليها عظايا وحيدَةُ الجنسِ. وقد اكتشفها عالِمُ الأحياءِ الروسيِّ داريفسكي وأطلقَ عليها «عظايا أرمينيا السوفيتية»، وكانَ ذلكَ عامَ ١٩٥٨، حيثُ وجدَ بضعَ جماعاتٍ من العظايا تتكونُ من الإناثِ فقط. وقد وُجدَ بعضٌ منها أيضًا في الجنوب الغربيِّ من الولاياتِ الأمريكيةِ.

وللإنسانِ معَ الزواحفِ بأنواعِها المختلفةِ قِصَصٌ وحكاياتٌ. وممّا لا شكَّ فيهِ أنَّ الإنسانَ حاوَلَ أنْ يستفيدَ من الثعابينِ والعظايا والسلاحفِ والتماسيحِ مثلما استفادَ من باقي الكائناتِ الحيَّةِ. وهناكَ توازُنٌ حيويٌّ أوجدَهُ الخالِقُ، سبحانَهُ وتعالى، فالثعابينُ والعظايا تقضي على بعضِ القوارِضِ والحشراتِ الضارَّةِ ولكنَّها في الوقتِ نفسهِ تفترسُ بيضَ الدواجِنِ وطيورِ الصيدِ والطيورِ المغرِّدَةِ.

(انظر أيضا: **أبرص، تمساح، ثعابين، ديناصور، سلاحف، عظايا**).

زوجات الرسول

انظر: **أمهات المؤمنين.**

الزُّورِيّ

«الزُّورِيُّ» أسماكٌ عظميةٌ صغيرةُ الحَجْمِ يتراوَحُ طولُها من ٣ إلى ٥ سنتيمترات، تعيشُ بالقُرْبِ من المناطِقِ الشّاطئيةِ حيثُ يتوافَرُ غِذاؤُها الَّذي يتكَوَّنُ من العوالِقِ النباتيَّةِ والحيوانيَّةِ.

تَسْبَحُ أسماكُ الزُّوري دائمًا بشكلِ مَجموعاتٍ. وهذا النَّمَطُ يُطْلَقُ عليهِ وصفُ «نظامٌ مَدْرَسِيّ»، أي أنَّ لَها قائِدًا يُوَجِّهُها في الحَرَكَةِ ويُرْشِدُها إلى المناطقِ التي يتوافرُ بها الغِذاءُ ويحذِّرُها من الأعْداء. وأسماكُ الزُّوري

لونُها فِضِّيٌّ من الجانبين، أما منطقةُ الظَّهْرِ فيكونُ لونُها أزْرَقَ يميلُ إلى الاخْضِرار. ورأسُها مُفَلْطَحٌ والعَينانِ مُغَطّاتانِ جزئيا. بنسيجٍ دهني. والفمُ صغير، في طَرَفِ الرأسِ ونهايَتُهُ تفتحُ إلى أعلى. والأسنانُ

صغيرةٌ إنْ وُجِدَتْ، كَما هي الحالُ في **الزبيدي**، كما أنَّ لَها قانِصَةً لطَحْنِ الطعام.

ولأسْماكِ الزُّوري زِعْنِفَتانِ ظهريَّتان: الأولَى منهما بها أربعُ أشواكٍ أسطوانيةٍ حادَّةٍ. والزِّعْنِفَةُ الصدريةُ موقِعُها عُلْويٌّ، أما الزِّعْنِفَةُ الحَوْضِيةُ فتقعُ في منتصَفِ المسافةِ بينَ الزِّعْنِفَةِ الصَّدْرِيَّةِ والزِّعْنِفَةِ الظّهريَّةِ الأولَى. وفي أسفلِ الجسمِ للجهةِ الخلْفيَّةِ توجدُ الزِّعنفة الشرجيَّةُ وبها شوكتان أو ثلاثٌ. وفي نهايةِ الجسمِ توجَدُ الزِّعنفةُ الذَّيْليَّةُ وهي مقسومةٌ قليلاً إلى قسمَيْن. الخَطُّ الجانبي غيرُ موجود، والجسمُ مُغَطّى بِقُشور.

هلْ تَبقَى هذهِ الأسماكُ صغيرةَ الحجْمِ طولَ فترةِ حياتِها؟ الجوابُ: كَلَّا، لأنَّ معظَمَ المجموعاتِ المكوَّنَةِ من الزُّوري عندَما تكبُرُ تُصبِحُ سمكَ **الميد**، وهناكَ مجموعاتٌ قليلةٌ مِنها تكبرُ لتصبحَ سمكَ **البِيَاح**. إذًا الزوري ما هو إلا صِغارُ الميد والبِيَاح التي تضعُ بيْضَها في مناطِقَ بعيدةٍ عن الشاطئ. وعندَما يُفْقَسُ البيضُ ويتحوّلُ إلى أسماكٍ صغيرة (الزوري) تتَّجِهُ نحوَ الشاطئِ بحثًا عن الغِذاء. وتوجَدُ أسماكُ الزُّوري بأعدادٍ كبيرة حَوْلَ منطقةِ جونِ الكويتِ والمناطقِ الساحليةِ التي تُعَدُّ مناطقَ حضانةٍ لصغارِ الأسماكِ والرُّوبيان.

الزِّئبق

الزِّئْبَقُ هو الفِلزُّ الوحيدُ الذي يوجَدُ على هيْئَةِ سائلٍ في درجاتِ الحرارةِ العاديَّةِ، وهو يتجمَّدُ عند -٣٩°، ويَغْلي عند ٣٥٦,٦° سيليزية. ولا يوجَدُ الزئبقُ حرًّا في الطبيعة ولكنَّهُ يوجَدُ على هيئَةِ كَبْريتيد الزِّئبقِ المعْرُوفِ باسم «السِّنَّابار» الذي يوجَدُ عادةً في الصُّخور ذاتِ الأَصْلِ البُرْكانيّ كما في شمالِ إيطاليا وأسْبانيا والولاياتِ المتَّحدةِ التي تُنْتِجُ مُجتمعةً نحوَ نِصفِ كميَّةِ الزِّئبقِ المُنتَجةِ عالميًا. ويُستخْلَصُ الزِّئبقُ من السِّنَّابار بتسْخينهِ في تيَّارٍ من الهواءِ لأِكْسَدةِ ما بهِ من كِبريت ثم يُقطَّرُ الزئبقُ المتكوِّن.

والزئبقُ فِلِزٌّ فِضِّيُّ اللَّونِ، وزِنَتُهُ الذريُّ ٢٠٠,٦١، وعددُهُ الذريُّ ٨٠، وكثافَتُهُ ١٣,٦، ورمزُهُ الكيميائيُّ Hg وهو مشتقٌّ من اسمِهِ العلميِّ الإغريقيِّ، الذي يعني الفِضَّةَ السّائِلَةَ، وكان هذا الاشْتِقاقُ من القرنِ السّادسِ، وأَطْلَقَ عليه الألْمانُ اسْمَ «الفِضَّةِ السريعةِ».

وكان الزِّئْبَقُ بالنسبة لكيميائِيِّ العُصورِ الوُسْطى يُمثِّلُ، مع الكِبْريتِ والمِلْحِ، العناصِرَ الأساسيَّةَ في تكوْينِ المادة. وَيَتأكسَدُ الزِّئْبَقُ عند تَسْخينِهِ في الهواءِ ولكنَّ أُكسيدَهُ ينْحَلُّ إذا ارتفعتْ درجةُ الحرارةِ وينْطلِقُ منْه الأكسيجين. وكانتْ هذهِ هي التجربةَ التاريخيَّةَ التي أجراها العالِمُ الفَرَنْسيُّ لافْوازييه، باعتِبارِها أوَّلَ تحليلٍ للهواء.

وَللزِّئبقِ قدرةٌ كبيرةٌ على إذابة عددٍ كبيرٍ من الفِلِزّاتِ حتَّى في درجةِ الحرارة العاديَّةِ مكوِّناً معها مَلْغَماً، مثل القَصدْير والنُّحاسِ والفِضَّةِ والذَّهبِ وكذلك الصُّوديوم والبُوتاسيُوم. وهوَ يكوِّنُ نوعينِ من الأملاح: أمْلاحِ الزِّئبقوز، وأَملاحِ الزئبقيك. ومنْ أمثلتها كلوريد الزِّئبقوز المعروف باسم الكالوميل ويُستخدمُ في صناعةِ الأقْطابِ الكهرَبائيَّة، وكُلُوريد الزئبقيك ويُستخدَمُ في الطب مُطهِّراً. كذلك يستخدمُ الزِّئبقُ وبعضُ أملاحِهِ في الصناعاتِ الدَّوائيَّةِ على هيئةِ مستحلباتٍ زيْتيَّة ومَراهِمَ، ويستخدَمُ بعضُها مُبيداً لِلْفِطْريَّات. أما الزِّئبقُ نفسُهُ فيُستخدَمُ في صناعةِ التِّرْمومِترات والمانومِتْرات، وفي صِناعةِ مِضخَّاتِ التَّفريغِ العالي، وفي المُحوِّلاتِ الكهربائيةِ الآليَّة، كما يُستَخدمُ في استِخلاصِ الذّهبِ والفضّة.

ويتبخَّر الزئبقُ في درجةِ الحرارةِ العاديَّةِ إلى حدٍّ ما، وأبْخِرتُهُ سامَّةٌ، وكذلك كُلُّ أملاحِهِ

السِّنابار، أحد خامات الزئبق.

المعروفة. ولذلك فإن نُفاياتِ المصانعِ التي يُستخْدَمُ فيها الزئبقُ، مِثْلَ صِناعةِ بعض المُفجِرّات مثل فلمنَات الزِّئبق أو صناعة الصُّودا الكاوية وغاز الكُلُور أو الصناعاتِ التي يُستخدَمُ فيها الزئبقُ في عملياتِ التحليل الكهرَبائي، تُعَدُّ من أخْطرِ الموادِّ الملوِّثة. وهي تَقضي على كُلِّ الكائنات الحيَّة التي تعيشُ في المَجاري المائيَّة الطبيعيَّةِ عندما تُلْقَى في هذه المياه. وحتى مياهُ المُحيطاتِ لَمْ تسْلَمْ من التلوثِ بالزِّئبق؛ فقدْ وُجِدَتْ آثارٌ من الزئْبق في أنسجةِ الدُّبِّ القُطبي الّذي يعيشُ في المناطقِ النّائيةِ بعيداً عن العُمْرانِ نتيجةً لِغذائِه على الأسْماكِ الملوثةِ. وتُتَّخذُ حاليًّا تدابيرُ على مستوى العالَمِ لمنْعِ إلْقاء نُفاياتِ الزِّئبق والْعناصرِ الثَّقيلةِ في مياهِ البِحار.

(انظر: **تلوث البيئة**)

الزيتونة

انظر: **جامع الزيتونة.**

زَيْتون

تنمو أشجارُ الزَّيتونِ على سفوحِ الجبالِ وفي الأرضِ الصَّخْرية، وتتحملُ الجفافَ إلى حدٍّ كبير، والملوحةَ إلى حدٍّ متوسط. ولذلكَ يمكِنُ زراعتُها في أراضٍ لا تصلُحُ لزراعةِ محصولٍ آخر. وقد تكونُ منطقةُ شرْقِ البحْرِ المتوسِّط هي المَوْطِنَ الأصليَّ للزيْتون، فهو يُزْرَعُ في شمال البحر الميِّت منذ حوالي ٥٧٠٠ سنة، كما يوجَدُ في الشامِ جبلٌ يُعرف باسم جبلِ الزَّيْتون.

ويُزْرَعُ الزيتونُ في مِصْرَ واليونانِ وجزيرةِ كريت من العصورِ المبكِّرة. وتنمو أشجارُ الزَّيْتونِ اليومَ في البلادِ الواقعةِ حوْلَ شاطئ

البحرِ المتوسط، كما أنَّ زراعتَهُ قَدْ أُدْخِلَتْ إلى بلادٍ كثيرة منها المملكةُ العربيَّةُ السعودية (أبها والباحة)، والولاياتُ المتَّحدة الأمريكيَّةُ (كاليفورنيا)، والصينُ، وجنوبُ أفريقيا، وأستراليا.

ويصِلُ ارتفاعُ الزَّيْتونةِ، أو شجرةِ الزيتونِ، في الصِّنْفِ المزْروع إلى اثْنَيْ عَشَرَ مِترا، بينما قد يصِلُ ارتفاعُها إلى خمسةَ عشرَ مترا في نَوْعٍ بَرِّيٍّ ينمو في بعض مناطقِ مصرَ والمملكةِ العربيةِ السعودية. وتعيشُ الزيتونةُ مئاتِ السِّنين، فعمرُها في العادةِ يتراوحُ بيْنَ ٥٠٠ سنة و١٠٠٠ سنة. وهي شجرةٌ دائمةُ الخُضْرَةِ كثيرةُ التفرُّع، ويبدأُ تفرُّعُ جِذْعها قربَ سطحِ الأرْض. ويتميَّزُ الصِّنْفُ البريُّ بوجودِ أشواكٍ على فروعِه بينما لا توجَدُ تلكَ الأشواكُ على الصِّنفِ المزروع. وأوراقُ شجرةِ الزيتونِ جلديَّةٌ، سطحُها العلويُّ أخْضرُ اللون أدْكَنُ، في حين يكونُ سطحُها السفليُّ فِضِّيَ اللونِ لِكَوْنه مُغَطًّى بشعيْراتٍ بيضاءِ اللَّوْنِ تُقلِّلُ فَقْدَ الماءِ من الأوراقِ في الجوِّ الجاف.

وتحملُ الزيتونةُ أزهاراً بيضاءَ صغيرةً كثيرةَ العدَدِ جدا، مرتبةً في مجموعاتٍ تُسمَّى نوْرات، لها رائحةٌ عَطِرَةٌ. ولِكُلِّ زهرةٍ مِبْيَضٌ أخضرُ اللونِ صغيرُ الحجم جدا، وبعد التلْقيح والإخصابِ يزدادُ كثيرا في الحجم ويُصبِحُ هو ثمرةَ الزَّيتونِ التي نَأكُلها، ويكونُ لونُ الثمرةِ في البدايةِ أخضرَ، ويظلُّ كذلك حتى يكتملَ حجْمُها ثم تتحوَّلُ إلى اللونِ الأُرْجواني الأدْكَنِ أو الأسْوَدِ قُبَيْلَ النُّضْج.

وتبدأُ شجرةُ الزيتونِ في الإثْمارِ وعمرُها أعوامٌ قليلةٌ، ولكنَّ إنتاجَها من الثِّمارِ يُصْبِحُ غزيراً عندما تبلغُ من العمْرِ خمسةَ عشرَ عاماً ويستمرُّ كذلك عِدَّةَ قُرونٍ من الزَّمانِ. ويتراوحُ إنتاجُ الشَّجرةِ الواحدَةِ في السنة بينَ خمسة كيلوجرامات وخَمْسينَ كيلوجراما من الثِّمار، على أنَّ بعْضَ أشجارِ الزَّيْتون يكونُ إنتاجُها من الغَزارَةِ بحيثُ يصِلُ إلى مئَةٍ وخمسينَ كيلوجراما من الثِّمارِ في السنة الواحدة. ويُزْرَعُ الزَّيْتونُ بالبذُورِ ولكنَّ زراعتَهُ تَنْتَشِرُ أساسًا بالعُقَلِ أو بتطْعيم السُّلالاتِ المرغوب فيها على أُصولِ جُذوعِ أشجارِ زيتون بريةٍ قوية.

وللزيتونِ فوائدُ غذائيةٌ وطِبِّيةٌ وصناعيَّةٌ كثيرة. فمِنْ خَشَبِهِ الصُّلْبِ تُصْنَعُ الكبائِنُ والمِقَشَّاتُ والفَراجينُ والعِصِيُّ. ولأنه يُعَمِّرُ طويلا فإنَّنا نصنعُ منه أيضاً الأثاث، وأحياناً نستخدمُهُ وقودًا. على أنَّ الفوائدَ التي نحصلُ عليها من ثمارِ الزَّيْتونِ هي الأهمُّ، وهي الأساسُ الذي من أجلِهِ تُزْرَعُ أشجارُ الزيتون. وفي بلادنا العربية، وكذلكَ في باقي البلاد المُطِلَّةِ على البحر المتوسِّط، تُجمعُ ثمارُ الزيتونِ في فصلِ الخريف (من سبتمبر إلى نوفمبر) ويتمُّ جمعُ الثِّمارِ بالْيَدِ وبعنايةٍ حتى لا تُخدَشَ الثِّمارُ، أو يتمُّ جمْعُها فوقَ مُلاءةٍ نَفْرِشُها تحتَ الشَّجرةِ ثم نهزُّ الشجرةَ فتتساقَطُ الثِّمارُ فوقَ المُلاءَة.

ويتمُّ جمعُ ثِمارِ الزيتونِ المخصَّصَةِ للأكْلِ قبلَ نُضْجِها، أمَّا الثمارُ التي سيُسْتَخْرَجُ منها الزَّيْتُ فتُتْرَكُ على الشجرةِ حتى توشِكَ على النُّضْجِ ثمَّ يتمُّ جمْعُها. وتُؤْكَلُ ثمرةُ النوعِ البريِّ طازجةً لأنَّها حُلْوَةُ المذاقِ؛ أمّا ثمرةُ الصِّنْفِ المزروع (الخضراء والسوداء) فهي مُرَّةُ المَذاقِ، ولذلكَ يجبُ تَخْليلُها أو تَمْليحُها قبْلَ أكْلِها بأيام. والزَّيتونُ الأخضرُ المخلَّل، والأسودُ المُملَّح يمكنُ حِفْظُهما مدةً طويلةً دونَ

تلف. واليونانُ هي أشْهَرُ بلادِ البحْرِ المتوسِّط التي تُصَدِّرُ زيتونًا أسْوَدَ محفوظًا في الزيت أو مُمَلَّحًا. ونحنُ نأكل الزيتونَ الأخْضَرَ والأسودَ كطعام فاتح للشَّهيَّةِ ونأكُلُ من الثمرةِ لُبَّها (لحمها) ولا نَأْكلُ بِذْرَتَها الصُّلْبة الخشِنة. وأحياناً تُنْزَعُ بَذْرَةُ الزيتونِ قبلَ التَّخْليل أو التَّمْليح وتوضَعُ مكانها حَشْوةٌ من الجَزَرِ الأَصْفر أو الفِلْفِل الأحمر. وللثمرةِ قيمةٌ غذائيةٌ عاليةٌ فهي تحْتوي على دُهونٍ (زَيْتٍ)، وبُروتين، وكالسيوم، وفوسفور.

ويتمُّ الحصولُ على الزيت من لُبِّ الثِّمار بخدْشِها ثم كَبْسِها (ضَغْطِها أو عصْرِها) إما يدويًّا أو آليًّا. والزَّيْتُ المعصورُ يدويًّا هو أفضلُ أنواعِ الزَّيْت ولونُه أصفرُ ذَهبِيٌّ صافٍ شفَّاف. وهو غِذاءٌ مفيدٌ سَهْلُ الهضم ولا يُغَيِّرُ نسبةَ الكولِسْترُول في الدّم، ولذلك فهو أفضلُ من الدُّهونِ الحيوانيّةِ التي تَرْفَعُ تلك النسبة (انظر: **دهون، زيوت**). ولذلك نستخدمُه للأكل في السَّلاطة وللطهو، ولحفظِ الأغْذية المُعَلَّبة خصوصًا الأسماكَ (السّردين والتُّونة وغيرها)، ولأغراضٍ طبية، وفي مستحضراتِ التجميل.

أما زيتُ الزيتونِ الأقلُّ جودةً فيميلُ لونه إلى الاخْضِرار، ونحصلُ عليه من عَصْرِ لُبِّ الثِّمار مرةً ثانيةً مع إضافَةِ ماءٍ حار (ساخن) أو موادَّ كيميائية. ولذلك نستخدِمُه في تَزْييت الآلات، وفي صناعةِ الصّابون والنَّسيج، وقديما كان يُسْتَخْدَمُ أيضا في الإضاءة (إشعالِ مصابيحِ الزَّيت). ويستخرجُ الزيْتُ أيضًا من البذور. ويَسْتَهْلِكُ الناسُ حواليْ مليون طنٍّ من زيتِ الزيتونِ في السنةِ في كل تلك الأغْراض المذكورة. ودولُ البحرِ المتوسِّطِ المنتجةُ لزيْت الزيتونِ بكمياتٍ كبيرة هي: أسبانيا، وتركيا، وإيطاليا، واليونان، وتونس، والبرتغال. كذلك يُنتج الزيت بكميات محدودة في: سوريا، وفلسطين، ومِصْرَ، والأردن. وبعدَ الحصولِ على الزَّيْت من ثِمارِ الزَّيتون تبقى بعضُ المخلَّفاتِ (فضالة)؛ وهذه أيضا يُستفادُ منها عَلَفًا للماشية.

وقد ورد ذِكْرُ الزيتونِ في التوراةِ والإنجيلِ والكتاباتِ القديمةِ للإغريق والرومان وقدماءِ المصريين، ومما جاءَ في هذه الكتاباتِ أنَّ حمامةً أحضرتْ غُصْنَ زيتونٍ إلى سفينةِ نوحٍ عليهِ السلام، كدليلٍ على انحسارِ مياهِ الطُّوفانِ وظهورِ الأشجارِ وغيرِها من الأشياءِ التي كانت مغمورةً تحْتَ مياهِ الفيضان. وبذلكَ كانت الحمامةُ التي حملَتْ غصْنَ الزَّيتونِ أوَّلَ مَنْ جاءَ بالبُشْرى لِركَّابِ السفينةِ بقرْبِ نزولهم سالمين إلى الأرض. ويَبْدو أنَّ ذلكَ هو سَبَبُ استخدام غصْنِ الزَّيتون منذ القدم كعلامةٍ على النِّيَّةِ الحسنةِ. وفي أيامِنا هذه تُتَّخَذُ الحمامةُ التي تحملُ غصْنَ الزيتونِ رمْزًا للسلام في العالمِ كلِّه.

وقد وردَ ذكرُ الزيتونِ في القرآنِ الكريم عِدَّةَ مراتٍ. وكانت الزيتونةُ أو شجرةُ الزيتونِ هي الشجرةَ التي ضربَ اللهُ تعالى بها وبزَيْتها المثلَ لِنُوره، فاللهُ، سبحانَه وتعالى، يقول: ﴿ٱللَّهُ نُورُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِۚ مَثَلُ نُورِهِۦ كَمِشۡكَوٰةٖ فِيهَا مِصۡبَاحٌۖ ٱلۡمِصۡبَاحُ فِي زُجَاجَةٍۖ ٱلزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوۡكَبٞ دُرِّيّٞ يُوقَدُ مِن شَجَرَةٖ مُّبَٰرَكَةٖ زَيۡتُونَةٖ لَّا شَرۡقِيَّةٖ وَلَا غَرۡبِيَّةٖ يَكَادُ زَيۡتُهَا يُضِيٓءُ وَلَوۡ لَمۡ تَمۡسَسۡهُ نَارٞۚ نُّورٌ عَلَىٰ نُورٖۚ يَهۡدِي ٱللَّهُ لِنُورِهِۦ مَن يَشَآءُۚ وَيَضۡرِبُ ٱللَّهُ ٱلۡأَمۡثَٰلَ لِلنَّاسِۗ وَٱللَّهُ بِكُلِّ شَيۡءٍ عَلِيمٞ ٣٥﴾ (النور: ٣٥) صدق الله العظيم.

الزيج الحاكي

انظر: ابن يونس المصري.

زيجوت

انظر: جنين.

زَيْد بنُ ثابِت

هوَ زَيْدُ بنُ ثابتِ بنِ الضحَّاك بنِ زَيْدِ بنِ لوزانَ بنِ عمرو بنِ عبدِ عوف بنِ غنم بنِ مالكِ بنِ النجار ثعلبَة، وكُنيتُه أبو سعيد.

وُلِدَ زيدٌ بالمدينةِ، وعندما قدِمَ النبيُّ – صلّى الله عليه وسلّم – إليها كانَ عُمْرُه إحدى عشرةَ سَنةً. وقدْ قُتِلَ أبوهُ في يَوْم بُعاث، وكان عُمْرُه يومئذٍ ستَّ سنواتٍ. وقدْ أتَى به أهْلُه إلى النبيِّ – صلّى الله عليه وسلّم – عِنْدَ مَقْدمِه المدينةَ، فقالوا: يا رسولَ الله، هذا غلامٌ مِنْ بَني النَّجّار، وقدْ قرأَ ممَّا أُنزلَ عليكَ سَبْعَ عشرةَ سورةً. فقرأَ على رسولِ الله – صلّى الله عليه وسلّم – فأعجبَهُ ذلِكَ، وقال: «يا زيدُ، تعلَّمْ لي كتابَ يهود، فإنِّي واللهِ ما آمنُهُم على كتابي». قالَ زيد فتعلَّمْتُه فما مضى نِصْفُ شهرٍ حتى حذِقْتُه، وكنتُ أكتبُ لرسولِ الله – صلّى الله عليه وسلّم – إذا كَتَبَ إليهم. وقدْ جاءَ زيدٌ إلى رسولِ الله – صلّى الله عليه وسلّم – ليشاركَ إخوانَه في قتالِ المُشْرِكينَ يومَ بدْرٍ، فردَّه الرسولُ لِصِغَرِ سِنِّه.

كان زيدٌ يكتبُ الوحْيَ لرَسولِ الله – صلّى الله عليه وسلّم –: فأيُّ فضْلٍ يُداني كتابةَ الوحْيِ المبارك؟ وعن القاسم بنِ محمدٍ: كان عُمرُ يستخلِفُ زيداً في كلِّ سَفَر. وعن سالم: كنَّا مع ابنِ عُمَرَ يومَ ماتَ زَيدُ بنُ ثابت، فقلتُ ماتَ عالمُ الناسِ اليومَ. فقال ابنُ عمرَ: يرحمُهُ اللهُ، فقدْ كان عالِمَ النَّاس في خلافةِ عُمَرَ وحَبْرَها. وقال ابنُ يَسار: ما كان عُمَرُ وعُثمانُ يُقدِّمان على زَيدٍ أحدا في الفرائض والفتْوَى والقِراءةِ والقضاءِ.

وليس أدلَّ على فضْلِ زيدٍ من تولِّيه كِتابةَ القرآنِ العظيم في صُحُفٍ، وقد اعتمدَ عليهِ أبو بكرٍ في جمعِ القرآنِ من أفْواهِ الرِّجالِ ومن الأكْتافِ والرِّقاع، ولقدِ احتَفَظوا بتلكَ الصُّحُفِ مدَّةً، فكانَتْ عند الصِّدِّيق أبي بكرٍ، ثم تسلَّمها

الفاروقُ عُمَرُ، ثم كانت بعدُ عند أُمِّ المؤمنين حفصةَ، إلى أنْ نَدَبَ عثمانُ زيدَ بن ثابتٍ، ونفراً من قريش لكتابةِ المُصْحفِ العُثْمانيِّ الذي ملأَ بلادَ الاسلام ولمْ يَبْقَ بأيدي الأمَّةِ قرآنٌ سواه. وهذا يَدُلُّ على فَضْلِ زيدٍ وأمانَتِهِ وعِلْمِه، فما كان أبو بكرٍ ليُسْنِدَ هذا العملَ الكبيرَ إلاّ إلى رجلٍ مشهود له بالأمانة والرُّسوخ في العلمِ والتَّدين.

قال عبيدُ بنُ السباق: حدثني زيدٌ، أنَّ أبا بكرٍ قال له: إنك رجلٌ شابٌّ عاقِلٌ لا نتهمُك، قد كنتَ تكْتُبُ الوحْيَ لرسولِ الله – صلّى الله عليه وسلّم – فَتَتَبَّع القرآنَ فاجْمعْه. فقلتُ: كيف تَفْعلون شيئاً لم يَفْعلْهُ رسولُ الله – صلّى الله عليه وسلّم –؟ قال: هو واللهِ خَيْرٌ. فلم يزَلْ أبو بكرٍ يراجُعني حتى شَرَحَ اللهُ صدْري للَّذي شرحَ له صَدْرَ أبي بكرٍ وعُمَرَ. فكنتُ أَتتَبَّعُ القرآنَ أجْمَعُه من الرِّقاعِ والأكْتافِ والعُسُبِ وصُدورِ الرجال.

وقد نال زيدُ بنُ ثابتٍ تقديرَ صحابةِ رسولِ الله حتى قامَ له ابنُ عباسٍ وأَخَذَ بركابِه، فقال زيدٌ: تنحَّ يا ابنَ عمِّ رسولِ الله – صلّى الله عليه وسلّم – فقال: هكذا نَفْعلُ بعلمائِنَا وكُبرائِنا. وكانتْ رايةُ بني مالِكِ بنِ النَّجّارِ يومَ تبوكٍ مع عِمارةَ بنِ حَزْم، فأخذَها رسولُ الله – صلّى الله عليه وسلّم – ودَفَعها إلى زيْدِ بن ثابت، فقال عِمارةُ: يا رسولَ الله بلَغكَ عنِّي شيءٌ؟ قال: لا، ولكنَّ القرآنَ مُقدَّم، وزيدٌ أكْثرُ أخْذاً للقرآنِ منْك.

ومِنْ مواقفِهِ أنَّه لما تُوفِّيَ رسولُ – صلّى الله عليه وسلّم – قامَ خطباءُ الأنْصار فتكلَّموا، وقالوا رجلٌ مِنَّا ورجلٌ منكم. فقام زيدُ بنُ ثابت، فقال: إنَّ رسولَ الله – صلّى الله عليه وسلّم – كانَ مِنَ المهاجرين ونحْنُ أنصارُه، وإنَّما يكونُ الإمامُ مِنَ المهاجرين ونَحْنُ أنصارُه. فقال أبو بكر: جزاكُم اللهُ خيراً يا معشرَ الأنْصار، وثبَّتَ قائِلَكُم، لو قُلْتُمْ غيرَ هذا ما صالحْناكُم.

تُوُفِّي زيدُ بنُ ثابتٍ سنةَ خمسٍ وأربعين عن سِتٍّ وخمسين سنةً.

وقال أبو هريرةَ حين مات: «اليوْمَ ماتَ حَبْرُ هذه الأمة، ولعلَّ اللهَ أن يجعلَ في ابنِ عباسٍ خَلَفاً».

وقال حَسَّانُ بنُ ثابت:

مَنْ للقوافي بَعْدَ حسانَ وابنِه؟
وَمَنْ للمثاني بعدَ زيدِ بنِ ثابتِ

(والمثاني إشارةٌ إلى القرآنِ الكريم، والقوافي كنايةٌ عن الشِّعْرِ).

زَيْدُ بنُ حارِثَة

لعلَّكَ أيُّها الفتى العربيُّ المُسلمُ قدْ سمِعْتَ بفتيانٍ كانوا معَ الرَّسولِ – صلّى الله عليه وسلّم –، سَبقوا الكِبارَ إلى الإسْلام، وإلى الجهاد والعِلم، ثُمَّ إلى الشَّهادةِ والجَنَّة. فتيانٌ آمَنُوا باللّه، فزادَهُم اللهُ إيمانًا وعِلْمًا وقُوَّةً، فكانوا خيْرَ مثالٍ لنا في العِلْمِ، وخَيْرَ قُدْوةٍ في

العَمَلِ بما نَتَعَلَّم.

فَتَى رَبّاهُ الإسلامُ، وكَوَّنَهُ خَيْرَ التَّكْوينِ، وصَنَعَهُ أَتَمَّ الصُّنْعِ، في مدرسةِ مُحَمَّدٍ – صلّى الله عليه وسلّم. هو زَيْدُ بنُ حارِثَةَ بنِ شُراحيل أو شُرَحْبيلَ بنِ كَعْبِ بنِ عبدِالعُزَّى بنِ يزيدَ، أبي أسامةَ الكلبي. أُمُّهُ سُعادُ أو سُعْدى بِنْتُ ثَعلبة، مِنْ بَني مَعْنٍ، من طَيِّءٍ.

زارَتْ أُمُّهُ قومَها ومعها زَيْدٌ، وصادَفَ أَنْ قامَتْ إحدى القَبائِلِ بِغارَةٍ على قَوْمِها، فاخْتَطفوا زَيدًا وهو غُلامٌ، ثُمَّ عَرَضُوهُ للبَيْعِ، على عادَةِ الجاهليِّينَ، في سُوقِ عُكاظٍ، فاشْتَراهُ حكيمُ بنُ حِزام لِعمَّتِهِ السيِّدَةِ خديجةَ، زوجِ النبيِّ – صلّى الله عليه وسلّم. وكانَ ذلكَ قبلَ أَنْ يتزوَّجَ منها محمدٌ – صلّى الله عليه وسلّم – فلمّا تَزَوَّجَها وَهَبَتْه له. ولكنَّ محمدًا –

صلّى الله عليه وسلّم – أعطاهُ حُرِّيَّتَهُ وكَرَّمَهُ، فاختارَ هُوَ أَنْ يَبْقى مَعَ الرَّسولِ – صلّى الله عليه وسلّم – حُبًّا له، وتقديرًا منهُ لِسَماحَتِهِ وعَطْفِهِ.

وحينَ حَجَّ أبوهُ وعمُّهُ إلى الكعبةِ رأيا زيدًا فعرفاه، وعَرَضا على محمدٍ – صلّى الله عليه وسلّم – أن يُرجِعَهُ لهما بالثَّمَنِ الذي يطلبهُ. لكنَّ الرَّسولَ – صلّى الله عليه وسلّم – أحضرَ زيدًا أمامَهُما فعرفَهُما، فقالَ له الرَّسولُ – صلّى الله عليه وسلّم –: قدْ رَأَيْتَ صُحْبتي، فاخترْني أو اخترْهما. فقال زيد: ما أختارُ أحدًا عليك، أنتَ الأبُ والعَمُّ. فغضبا منه، وقالا: وَيْحَكَ يا زَيْدُ، أتختارُ العبوديةَ على الحريَّة؟ وقدَّر الرَّسول – صلّى الله عليه وسلّم – مَوْقِفَ زَيْدٍ، بأن قال للحاضرينَ على عادَةِ العَرَبِ في الجاهلية: اشهدوا أنَّ

زيدًا ابني أرثُهُ ويرثُني، فعُرِفَ منذُ ذلكَ الحينِ بزيدِ بنِ محمدٍ، إلى أن كلَّفَ اللّهُ مُحَمَّدًا – صلّى الله عليه وسلّم – بالدَّعْوةِ، ونزلَ قولُهُ تعالى: ﴿ٱدْعُوهُمْ لِآبَائِهِمْ هُوَ أَقْسَطُ عِندَ ٱللَّهِ...﴾ (الأحزاب: ٥)، الذي يُلْغي تلكَ العادَةَ الجاهليَّةَ، فقالَ زَيْدٌ: أنا زيدُ بنُ حارثة.

ومنَ البَدَهيِّ أن يكونَ زَيدٌ أوَّلَ مَنْ أَسْلَمَ مِنَ الفتيانِ، أو ثانيَهُمْ بعدَ عليِّ بنِ أبي طالب، فزادَهُ ذلكَ قربًا من الرَّسول – صلّى الله عليه وسلّم. وزادَ حُبُّ رَسولِ اللّهِ – صلّى الله عليه وسلّم – له، وثِقَتُهُ به، فعرَفَهُ المسلمونَ إلى اليومِ بأنَّهُ حِبُّ الرَّسولِ وحبيبُه.

وقد عرفَ الرَّسولُ، – صلّى الله عليه وسلّم – قَدْرَهُ فآخى بَيْنَهُ وبينَ حمزةَ عمِّه، وفضَّلَه على عليِّ بنِ أبي طالبٍ وجعفرٍ، حينَ ادَّعى كُلٌّ منهم أنَّهُ هوَ الأَقْرَبُ مِنَ الرَّسول – صلّى الله عليه وسلّم –، فاتَّجهوا إليه يسألونَهُ رَأْيَهُ في ذلك فقال: «أما أنت يا جعفرُ فيُشْبِهُ خَلْقُكَ خَلْقي وأَنْتَ من شجرتي. وأما أنتَ يا عليُّ فَخَتَني وأبو ولدَيَّ. وأما أنتَ يا زيدُ فمولايَ وأحبُّهم إليَّ» (الخَلْق: الصورة الهيئة؛ الخَتَن: الصِّهر).

وكانَ الرَّسول – صلّى الله عليه وسلّم – يضعُ سِلاحَهُ عندَ عليٍّ أو زيدٍ عندما لا يكونُ هناكَ غزْوٌ أو قتال.

وحينَ بلغَ زَيْدٌ مَبْلَغَ الرِّجالِ أرادَ الرسولُ – صلّى الله عليه وسلّم – أَنْ يُزَوِّجَهُ مِمَّنْ تَحْفَظُ لَهُ دينَه، فاختارَ لَهُ **زَينبَ بنْتَ جحش**، وهي ابنةُ عمةِ الرَّسولِ، فوافَقَتْ بَعْدَ تَرَدُّدٍ. ولكنَّها لَمْ تَجِدْهُ مُناسِبًا لها، وأسْمَعَتْهُ ما لا يُرْضيه، فَشَكا الأَمْرَ إلى الرَّسولِ – صلّى الله عليه وسلّم – فَفَرَّقَ بَيْنَهُما بالطَّلاقِ، ثُمَّ نزلَ الوحيُ يَأْمُرُ النَّبيَّ – صلّى الله عليه وسلّم – بالزَّواجِ مِنْها فَتَزَوَّجَها. وبهذا يكونُ زيدٌ الإنسانَ الوحيدَ الذي ذكرهُ القرآنُ بعد عيسى ومحمدٍ عليهما الصَّلاةُ والسَّلامُ. بعدَها تزوَّجَ زيدٌ من كلثوم بنتِ عُقْبَةَ بن أبي مُعيط، كما زَوَّجَهُ النبيُّ – صلّى الله عليه وسلّم – مِنْ أمِّ أيمنَ بركةَ الحبشية، حاضِنَةِ مُحَمَّدٍ – صلّى الله عليه وسلّم – فولَدَتْ لَهُ أُسامة.

وظَلَّتْ ثِقَةُ النبيِّ – صلّى الله عليه وسلّم – بِهِ تَزْدادُ، فَعَيَّنَهُ أميرًا على المدينة، وعلى كُلِّ سَرِيَّةٍ كانَ يقودُها، لِما كانَ يَراهُ فيهِ مِنْ حُبٍّ للإسلام واستعدادٍ للتضحية، وصِدْقٍ في العَمَلِ. فقد أقبلَ المسلمونَ يَتَصَدَّقونَ بما يَمْلِكونَ، فَتَصَدَّقَ زَيدٌ بفَرَسِه، وكانَ مُعْجَبًا بها، ولا يَمْلِكُ غَيْرَها، وحينَ عُرِضَتْ للبَيْعِ لَمْ يُقْبِلِ المسلمونَ على شرائِها كَيْ تَبْقى لَهُ، فأتى بابنِهِ أسامَةَ، فتصدَّقَ به، فَقَبِلَ النَّبيُّ – صلّى الله عليه وسلّم – صدقَتَه.

ولعلَّ هذا ما دَفَعَ النَّبي – صلّى الله عليه وسلّم – إلى جعلِ زَيْدٍ أحدَ أُمَراءِ جيشِ المسلمينَ في غَزْوَةِ مُؤْتَةَ مَعَ **جعفرِ بنِ أبي طالب**، وعبدِاللهِ بن رُواحَة، في السنةِ الثامنةِ للهجرة، وفيها نالَ زيدٌ شرفَ الشهادةِ طعْناً بالرماح.

بعد استشهادِهِ اعتلى النبيُّ – صلّى الله عليه وسلّم – المِنْبَر، وبلَّغَ النَّاسَ الخبر، وبَكى عليه. فتعجَّبَ الناسُ من ذلكَ، فقالَ النبيُّ – صلّى الله عليه وسلّم –: «إنَّهُ شَوْقُ الحبيبِ إلى حبيبِه». ثمَّ بَشَّرهُم بدخولِ زَيْدٍ الجنَّةَ قائِلاً: «دخلتُ الجنَّةَ فاستقبلَتْني جاريةٌ شابَّةٌ، فقلتُ: لِمَنْ أنْتِ؟ فقالَتْ: لزيدِ بنِ حارثة».

رضيَ اللّهُ عنْ زيدٍ، وسائرِ صحابةِ رَسولِ اللّهِ – صلّى الله عليه وسلّم – وأَدْخَلَهُمْ فسيحَ جَنّاتِهِ، وجعَلَنا من رُفَقائِهم في الجنةِ إنْ شاءَ اللّه.

زيمبابوي

جمهوريةُ زِيمْبابوي دولةٌ أفريقيَّةٌ تَقَعُ في جَنوبِ وَسَطِ القارَّةِ، وتجاوِرُها موزَمْبيق من الشَّرْقِ، وجُمْهوريَّةُ جنوبِ أفريقيا مِنَ الجَنوب، وبِتْسُوانا منَ الغَرْب، وزامْبِيا مِنَ الشَّمالِ.

ومُعْظَمُ السكّانِ الأصْليِّينَ لهذِهِ البِلادِ يتْبَعونَ قَبيلَتَيْنِ رئيسَيَّتَيْنِ هما الميتابيلي والماشونا. ولكنْ في عام ١٨٩٠ وصَلَ عَدَدٌ من الأوروبيينَ البِيضِ إلى هذا المكانِ، واسْتَوطنوا فيهِ مِنْ أجلِ الحُصولِ على الذَّهب، وأطلقوا عليهِ اسمَ رُوديسْيا (الجنوبية). وفَرَضَ هؤلاءُ المُسْتَعْمِرونَ سَيْطَرَتَهم على البِلادِ، وجَعلوها مُسْتَعمَرَةً تابِعَةً لبريطانيا. ولكنَّ الوطنيِّينَ الأفارِقَةَ قاوَموا هذا الاحتلالَ حتى اسْتَطاعوا الحُصولَ على الاسْتِقْلالِ عام ١٩٨٠، وعادَ إلى البِلادِ اسمُها القديمُ «زيمبابوي».

وتبلغُ مساحَةُ زيمْبابوي نحوَ ٣٩٠ ألف كيلومتر مربع، وكلُّ هذهِ المساحَةِ تقريبًا عِبارَةٌ عن هَضَبَةٍ يزيدُ ارْتِفاعُها على ٧٠٠ متر، وبها بَعْضُ المرتفعاتِ العاليةِ مثلِ قِمَّةِ أنياناجاني التي يَصِلُ ارْتِفاعُها إلى ٢٥٠٠ متر. وهناكَ عَدَدٌ كبيرٌ من الأنهارِ التي حُفِرَتْ أوْدِيَتُها في أراضِي زِيمْبابوي، وأهمُّ وأكبرُ هذهِ الأنهارِ الزمبيزي في الشمالِ وساي في الوسَطِ واللمبوبو في الجنوب. ويمثلُ الزمبيزي الحُدودَ الفاصِلَةَ بيْنَ زِيمبابوي وجارَتِها زامْبيا في الشَّمال. ويمرُّ مَجْرى النهرِ بانْخِفاضٍ مُفاجئٍ يَجْعَلُ المِياهَ تَسْقُطُ بقوَّةٍ هائِلَةٍ من ارْتِفاعِ ١٠٨ أمتارٍ مُكَوِّنَةً شَلّالَ فكتوريا الذي يعتبرُ من أكبرِ الشَّلالاتِ في العالمِ (انظر: **شلال**). وقد بُنِيَ على هذا النَّهْرِ سَدٌّ لِتَوْليدِ الطّاقَةِ الكَهربائيَّةِ وتوفيرِ المياهِ يُدْعى سَدُّ كاريبا، وتُعَدُّ بحيرَةُ هذا السَّدِّ مِنْ أكبَرِ البُحَيْراتِ الاصطناعيَّةِ في العالَم.

ونَظَرًا لوقوعِ زيمبابوي في المِنْطَقَةِ المدارِيَّةِ بيْنَ درجَتَيْ عَرْض ١٥° و٢٢° جنوبا، فإنها تَتَعَرَّضُ لِمَطَرٍ غزيرٍ في نصفِ السنةِ المَحْصورِ بيْنَ شهْرَيْ نوفمبر ومارس، بينما يَسودُ الجَفافُ في بقيَّةِ شُهورِ السنة. أمّا الحرارَةُ فتكونُ عاليَةً في الوِدْيانِ المُنْخَفِضَة، ومُعْتَدِلَةً على بَقيَّةِ البلادِ في مُعْظَمِ شُهورِ السَّنَةِ بِسَبَبِ ارْتِفاعِ أراضيها.

ويَعْتَمِدُ اقتصادُ زيمْبابوي على الزراعة، وتُمَثِّلُ الذرةُ المَحْصولَ الأساسيَّ، ويأتي التَّبْغُ بعدها مباشرةً. كما تُرَبَّى الماشيةُ هناكَ بكَثْرَةٍ وبخاصَّةٍ الأبقارُ. وزيمبابوي غنيَّةٌ بالمعادِنِ، فهي أولى دُوَلِ العالَمِ إنْتاجًا للأسبستوس، والثالثةُ في إنْتاجِ الكُرومِ، بالإضافَةِ إلى كَمّياتٍ كبيرَةٍ مِنَ الذَّهَبِ والنُّحاسِ والفَحْمِ وغيرِها. ويتركَّزُ النَّشاطُ الصِّناعيُّ في المُدُنِ الكَبيرَةِ الواقِعَةِ على خُطوطِ السِّكَكِ الحديديَّةِ مثل كيكي، جويلو، جاتوما، بولا وايو، وهراري العاصمة (سالسبوري سابقا). وأهمُّ الصناعاتِ هي الصناعاتُ الغذائيَّةُ وصِناعَةُ الحديدِ والصُّلْبِ والمنسوجاتِ القُطْنية. وتستفيدُ زيمْبابوي من الغاباتِ في الحصولِ على بَعْضِ المُنْتَجاتِ وبخاصَّةٍ الأخشابُ الَّتي يُصَدَّرُ معظمُها إلى الخارج.

ويقدَّرُ عددُ سُكانِ جمهوريةِ زِيمْبابوي في عام ١٩٩١ بنحو ١١ مليونَ نَسَمَةٍ، يُشَكِّلُ الوطنيُّونَ الأفارِقَةُ ٩٨٪ منهم والباقي من الأوروبِّيينَ والآسْيَويِّين. ورُبْعُ السّكانِ مسيحيُّونَ والباقي يُؤْمِنونَ بدياناتٍ محلية. والإنجليزيَّةُ هي اللُّغةُ الرَّسْميَّةُ، بجانِبِ اللُّغاتِ المحليَّةِ لِلسُّكانِ الأصْليِّين.

زَيْنَبُ بنتُ الرَّسولِ - صلى الله عليه وسلم -

هي زينبُ بنتُ محمدٍ رسولِ اللَّهِ - صلى الله عليه وسلم -، بنِ عبدِ اللَّهِ بنِ عبدِ المطَّلب. وهي كبرى بناتِ رَسولِ اللَّهِ - صلى الله عليه وسلم - الأرْبَع (زينب، ورُقيَّة، وأمُّ كلثوم، وفاطِمَةَ الزَّهْراءِ). وُلِدَتْ قبلَ بَعْثَةِ والدِها - صلى الله عليه وسلم -، بعَشْرِ سنين، وهي أكْثَرُ أخواتِها شَبَهًا بأبيها عليهِ الصَّلاة والسلام. أمُّها **خديجَةُ بنْتُ خُوَيْلِدٍ**. تَزَوَّجَها أبو العاص بن الربيع، ابنُ خالَتِها، هالَةَ بنْتِ خُوَيْلِدٍ، وكانَتْ أوَّلَ بناتِ الرسول - صلى الله عليه وسلم - زَواجًا. رُزِقَتْ من زوجها بمولودٍ أسمته «علي» ثم بنتٍ أسْمَتْها «أمامة»، فتوفّيَ عليٌّ وهو صغيرٌ وبقيت أُمامَةُ فتزوَّجَها **عليُّ بن أبي طالب** بعدَ موتِ **فاطِمَةَ الزَّهْراء** بنتِ الرَّسولِ - صلى الله عليه وسلم -.

كانَ زَوْجُها أبو العاص بنُ الربيعِ من الذينَ شَهِدوا بَدْرًا مَعَ المُشْرِكينَ فَأسَرَهُ عبدُ اللَّهِ بنُ جُبَيْر، فلمّا بعثَ أهلُ مكَّةَ في فِداءِ أسْراهُمْ

بَعَثَتْ زوجَتُهُ زينبُ بِقِلادَةٍ لَها كانَتْ لأُمِّها أَهْدَتْها إليها يومَ زواجِها. فلمّا شاهدَ رسولُ اللهِ – صلى الله عليه وسلم – القِلادَةَ رَقَّ قلبُهُ لَها وتذكَّرَ خديجةَ وتَرَحَّمَ عليها، وقالَ: إنْ رَأَيْتُمْ أَنْ تُطْلِقوا لَها أسيرَها وتَرُدُّوا إليها متاعَها فَعَلْتُمْ. قالوا: نعم يا رسولَ الله، فَأَطْلَقوا أبا العاصِ ورَدُّوا على زينبَ قِلادَتَها. وطلبَ النَّبِيُّ – صلى الله عليه وسلم – من أبي العاصِ أنْ يرُدَّ إليهِ ابنتَهُ لأنَّ الإسلامَ فَرَّقَ بينهما.

خرجتْ زينبُ مهاجرةً إلى يثربَ (المدينة المنورة) للقاءِ والدِها – صلى الله عليه وسلم – وكانَ بصحْبَتِها كِنانَةُ بنُ الربيعِ (أخو زوجِها). وانْطَلَقَ كنانَةُ يَقودُ بعيرَها نَهارًا وقد أخَذَ قوسَهُ وسِهامَهُ مُتَأَهِّبًا، فلمْ تقبلْ قريشٌ أنْ يَخْرُجَ بها هكذا على مَرْأى ومَسْمَعٍ مِنَ النّاس، وخَرَجَ رِجالٌ مِنْهُم في أَثَرِ المهاجِرةِ (زينب) فَكانَ أسبقَهُم إليها «هبارُ بنُ الأسود» الذي رَمى بعيرَها برمْحٍ أصابَ البعيرَ فألقى بزينبَ على صخْرَةٍ هناكَ. ولقدْ وقفَ كِنانَةُ دُونَها ونَثَرَ سِهامَهُ وهوَ يقولُ بِغَضَبٍ: واللهِ لا يدْنو مني رَجُلٌ إلاّ وَضَعْتُ فيهِ سَهْمًا. فتراجَعَ المُطارِدونَ الجُبَناءُ، وَوَقَفَ أبو سفيان بعيدًا يقولُ لِكنانةَ:

– كُفَّ (توقف) عنكَ نبلكَ حتى نكلمك.

فكفَّ كِنانَةُ.

وتَقَدَّمَ أبو سفيانٍ حتى دَنا منهُ وقال: إنَّكَ لمْ تَفْعَلْ صَوابًا يا ابنَ الرَّبيعِ: خَرَجْتَ بالمَرْأةِ على رؤوسِ النّاسِ عَلانِيَةً، وقد عرفتَ مصيبَتَنا ونَكْبَتَنا. وما دَخَلَ علينا من مُحَمَّد، فيظُنُّ النّاسُ أنَّ ذلكَ عَنْ ذُلٍّ أصابَنا، وأَنَّ ذلكَ مِنّا ضَعْفٌ وَوَهْن، ولَعَمْري ما لَنا بِحَبْسِها عَنْ أبيها من حاجَةٍ، ولكنْ ارْجَعْ بالمرأةِ حتى إذا هدأتِ الأصواتُ وتَحَدَّثَ النّاسُ أَنْ قَدْ رَدَدْناها، فَأَلْحِقْها سِرًّا بأبيها.

ولقدْ أصابَ زينبَ تَوَجُّعٌ من سُقوطِها وراحَتْ تَنْزِفُ دَمًا لأنَّها كانَتْ حامِلاً بالشَّهْرِ الرابع، فطرَحَتْ جنينَها في الصَّحْراءِ وعادَ بها كِنانَةُ إلى مَكَّةَ لأنَّها تَتَألَّمُ وليسَ خوفًا من قريش.

وظَلَّ زوجُها أبو العاص بنُ الربيعِ بالقُرْبِ مِنْها لَمْ يُفارِقْها ليلاً ولا نهارًا حتّى تَماسَكَتْ بَعْضَ قواها وخَرَجَ بها كِنانَةُ مِنْ مَكَّةَ حتّى أسلمَها إلى **زَيْدِ بنِ حارِثة** الذي كانَ في انتِظارِها وما تَزالُ تَنْزِفُ دَمًا.

ولقدْ استَقْبَلَت المدينةُ بنتَ الرَّسولِ باحتفالٍ كبيرٍ مثل فرْحَةِ اللقاءِ به.

بقيَ أبو العاص بنُ الربيعِ على شِرْكِهِ في مكة، وكذلكَ بقِيَ على وفائِهِ لزَوْجَتِهِ زينب، فلمْ يُفَكِّرْ في أن يَتَزَوَّجَ غيرَها، بل انْصَرَفَ إلى تِجارَتِهِ يَذْهَبُ إلى الشامِ مَرَّتَيْنِ في كُلِّ عام.

وقادَ أبو العاصِ قافِلَةً تجاريَّةً لقريشٍ إلى الشام، وعندما عَلِمَ المسلمونَ بها تَرَصَّدوها وهي عائِدَة فاستولَوْا عليها وأخذوا كُلَّ ما فيها وأَسَرُوا عَدَدًا مِنْ رجالِها. أمّا قائِدُها أبو العاص فَفَرَّ هارِبًا ولم يَجِدْ لَهُ مِنْ مَلْجَأٍ سوى زوجتِهِ زينبَ فهُرِعَ إلى بيتِها واستجارَ بها ففوجِئَتْ بِهِ زينبُ، فقد دَخَلَ عليها على غيرِ تَوَقُّعٍ ولم يَدْخُلْ مُسْلِمًا مُهاجِرًا، بَلْ دَخَلَ هارِبًا مُستَجيرًا. وطَمْأَنَتْ زينبُ زَوْجَها بِأَنَّها قَرَّرَتْ أَنْ تُجيرَهُ حتى يَبْلُغَ مَأْمَنَهُ، وباتَ ليلَتَهُ عِنْدَها، وعندما استعدَّ المسلمونَ لِصَلاةِ الصُّبْحِ واصْطَفُّوا خَلْفَ رَسولِ اللّهِ – صلى الله عليه وسلم – وسمعتْ تَكْبيرَ أبيها، عليهِ الصَّلاةُ والسَّلام، أَطَلَّتْ بِرأسِها من بابِ مَنْزِلها وهتَفَتْ بأعلى صوتِها: أيُّها الناسُ إنّي قدْ أَجَرْتُ أبا العاصِ

بنَ الربيع. سمعَ الرَّسولُ – صلى الله عليه وسلم – نِداءَ زينبَ، وسَمِعَ المُسْلِمونَ هذا النِّداءَ. فلمّا أَتَمَّ رَسولُ اللّهِ – صلى الله عليه وسلم – صَلاتَهُ الْتَفَتَ إلى المسلمينَ وقالَ: هَلْ سمعتُمْ ما سَمِعْتُ؟ قالوا: نَعَمْ يا رسولَ الله. قالَ عليهِ الصَّلاةُ والسَّلام: «والذي نَفْسي بيدِهِ، ما عَلِمْتُ مِمَّا كانَ حتّى سَمِعْتُ الذي سَمِعْتُمْ، والمؤمنونَ يَدٌ على مَنْ سواهم، يُجيرُ عليهم أَدْناهُم وقد أجرْنا من أجارَتْ».

وعندما انتهى رَسولُ اللّهِ من صلاتِهِ دَخَلَ على ابْنَتِهِ وقالَ لها: يا بُنَيَّةُ، أكرمي مثْواهُ ولا يَخْلُصُ إليكِ فإنَّكِ لا تَحِلِّينَ له». ولما رَأَتْ زينبُ من أبيها لِينًا ورِقَّةً طلبتْ أنْ يَرُدَّ على ابنِ العاصِ ما أَخَذَ من قافِلَتِهِ فاستجابَ لِطَلَبِها وردَّ على أبي العاصِ كُلَّ ما أُخِذَ منهُ، وأَرْسَلَ مَعَهُ مَنْ أَبْلَغَهُ مَأْمَنَهُ. ولَمّا وَصَلَ أبو العاص إلى مكة بادَرَ إلى توزيعِ الأماناتِ على أَهْلِها وأَعْلَنَ في أَهْلِ مَكَّةَ أَنَّهُ أَسْلَمَ لِرَبِّ العالمين. واجتمعَ شَمْلُ الزَّوْجَيْنِ مَرَّةً اخرى.

لقدْ تُوُفِّيَتْ زينبُ بنتُ رسولِ اللّهِ في سنة ثمانٍ من الهجرة، حيثُ عاشَتْ نحو ثلاثينَ سنةً. وماتَ أبو العاص بَعْدَها في سنة اثني عشر من الهجرةِ في خِلافَةِ أبي بكرٍ الصدّيق، رضيَ اللّهُ عنه.

زينبُ بنتُ جحْشٍ، أمُّ المُؤمنين

هي زينبُ بنتُ جحشٍ بنِ رِيابِ الأَسَدِيَّةُ، وأُمُّها أُميمةُ بنْتُ عبدِ المطلب، عمَّةُ رسولِ الله – صلّى الله عليه وسلّم – فهي ابنةُ عمَّةِ الرّسولِ، – صلّى الله عليه وسلّم –، تُكَنَّى بأمِّ الحَكَمِ، وكانت مِنْ أوائِلِ مَنْ أَسْلَمَ من النِّساءِ، وكانتْ من المهاجِراتِ.

تزوَّجَها الرسولُ – صلّى الله عليه وسلّم – في أول ذي القِعْدةِ من السنةِ الخامسةِ من الهجرة. وكانت زينبُ تفْخَرُ بهذا الزَّواجِ لأنَّه مِنْ عند الله تعالى، فالله تعالى هو الّذِي زَوَّجَها للرّسولِ – صلّى الله عليه وسلّم –. قال تعالى: ﴿...فَلَمَّا قَضَىٰ زَيْدٌ مِّنْهَا وَطَرًا زَوَّجْنَٰكَهَا...﴾ (الأحزاب:٣٧).

كانت أمُّ المؤمنين زينبُ بنتُ جَحْشٍ قبلَ زواجِها بالرّسولِ – صلّى الله عليه وسلّم – زوجةً **لِزَيْدِ بن حارثة**. خَطَب رسولُ الله – صلّى الله عليه وسلّم – زينبَ بنْتَ جحشٍ لزيدِ بنِ حارثةَ رضيَ اللهُ عَنْهُ، وقالتْ أنا خيرٌ منه حَسَبًا، واعترضتْ، وكانت، رضيَ الله عنْها، امرأةً فيها حِدَّةٌ. فأنزلَ اللهُ تعالى أمرَه ﴿وَمَا كَانَ لِمُؤْمِنٍ وَلَا مُؤْمِنَةٍ إِذَا قَضَى ٱللَّهُ وَرَسُولُهُۥٓ أَمْرًا أَن يَكُونَ لَهُمُ ٱلْخِيَرَةُ مِنْ أَمْرِهِمْ ۗ وَمَن يَعْصِ ٱللَّهَ وَرَسُولَهُۥ فَقَدْ ضَلَّ ضَلَٰلًا مُّبِينًا ﴿٣٦﴾﴾ (الأحزاب: ٣٦). فقبلَتْ زينبُ زيداً فتزوجَّها.

وَقَدْ كان لهذا الزواجِ صَداهُ المُدَوّي بيْن النَّاسِ. كيفَ تتزوَّجُ امرأةٌ منْ قريشٍ ذاتِ الحَسَبِ والنَّسبِ والجَمالِ من رجلٍ كانَ بالأمْسِ القريبِ عبْداً. لكنَّه المنهجُ الجديدُ الذي

جاء بِهِ محمدٌ – صلّى الله عليه وسلّم – من عندِ اللهِ ليُحطِّمَ القِيَمَ الجاهليَّةَ التي تستعْبِدُ الناسَ وتُذِلُّهم، ويُحِلَّ محلَّها قيمَ الإسلامِ التي تسمو بالإنسانِ دُونَ النَّظرِ إلى جنْسٍ أو لوْنٍ أو أصْل.

زوَّجَ رَسولُ اللهِ – صلّى الله عليه وسلّم – زيداً بصداقٍ قدْرُهُ عشْرةُ دنانير وستون درْهماً وخمارٍ وملحفةٍ ودِرعٍ. ومكَثَتْ زينبُ عِنْده قريباً من السَّنةِ، ثُمَّ وقَعَ بينهما خلافٌ، فجاءَ زيْدٌ يشْكُو من زينبَ عند رسولِ اللهِ – صلّى الله عليه وسلّم – طالباً المُوافقةَ على طلاقِها. فقالَ رسولُ اللهِ – صلّى الله عليه وسلّم –: «أَمْسِكْ عليكَ زَوْجَكَ واتَّقِ اللهَ». ولكنَّ زيداً وزينبَ افترقا بالطلاقِ، في نهايةِ الأمر.

تزوجَ رسولُ اللهِ – صلّى الله عليه وسلّم – زينبَ بِنْتَ جَحْشٍ مِنْ غيْرِ وليٍّ ولا عقدٍ ولا مهرٍ ولا شهودٍ، وذلك لمَّا انتهتْ عِدَّتُها، لأنَّ اللهَ هو الذي زوَّجها. ﴿...فَلَمَّا قَضَىٰ زَيْدٌ مِّنْهَا وَطَرًا زَوَّجْنَٰكَهَا لِكَيْ لَا يَكُونَ عَلَى ٱلْمُؤْمِنِينَ حَرَجٌ فِىٓ أَزْوَٰجِ أَدْعِيَآئِهِمْ إِذَا قَضَوْا۟ مِنْهُنَّ وَطَرًا ۚ وَكَانَ أَمْرُ ٱللَّهِ مَفْعُولًا ﴿٣٧﴾﴾ (الأحزاب: ٣٧). وأنْهى الرّسولُ – صلّى الله عليه وسلّم – بزواجِهِ هذا مِنْ زينب، ظاهرةَ التَّبَنِّي، حيثُ كان شائعاً أنَّ زَيْداً ابنُ محمدٍ، فلَوْ هُوَ كذلكَ، كيف يتزوَّجُ زوجةَ ابنِه؟

تميَّزَتْ أمُّ المؤمنينَ زينبُ بِنْتُ جحشٍ بالكَرَمِ والتَّصدُّقِ على المساكينِ بكُلِّ ما تمْلِكُ. وكانتْ تُؤْويهِمْ وتُحْسِنُ إليهم. وقد أشادَ الرسولُ – صلّى الله عليه وسلّم – لها بهذِهِ الصِّفاتِ في حياتِه، حيثُ قال – صلّى الله عليه وسلّم –: «أسرعُكُنَّ لِحاقاً بي، أطْولُكُنَّ يداً». يقصد – صلّى الله عليه وسلّم – أنَّ التي سيتوفاها الله بعْدَ وفاتِهِ هي الأكثرُ تصدُّقاً وإحساناً. قالتْ عائشةُ، رضي الله عنها: فكنا إذا اجْتمَعْنا في بيت إحدانا بعد النبي – صلّى الله عليه وسلّم – نمدُّ أيدينا في الجدارِ نتطاولُ (أي نتعرف على أطولنا). فلم نَزَلْ نفْعلُ ذلك حتى تُوُفِّيَتْ زينبُ بنتُ جَحْشٍ، وكانتْ أمرأةً قصيرةً يرحَمُها الله، ولم تكُنْ أطولَنا، فعرفنا حينئذٍ أنَّ النبي – صلّى الله عليه وسلّم – إنما أرادَ بطول اليدِ الصَّدقة.

كانت رحِمَها الله من سادةِ النساءِ، وأكثرهنَّ ديناً ووَرَعاً وجُوداً ومعروفاً. وتُوُفِّيَتْ وهي ابنةُ ثلاثٍ وخمسين سنة في العام عشرين من الهجرة.

(انظر: **زيد بن حارثة**).

زَيْنَبُ بنتُ عليٍّ بنِ أبي طالبٍ

في مدينةِ القاهرةِ حيٌّ كبيرٌ يحملُ اسمَ «السيدةِ زينبَ»، بهِ مسجدٌ أثريٌّ ومَقْصورةٌ يزْعُمُ الناسُ أنَّ بِها قَبْرُ «السيدةِ زينبَ».

وجنوبيّ مدينةِ دمشقَ قبرٌ مشهورٌ، يُقالُ أيضًا إنَّهُ قَبْرُ «السيدةِ زينبَ».

وزينبُ المقصودةُ هي زينبُ بنتُ عليِّ بن

أبي طالبٍ، سبطةُ رَسولِ الله – صلّى الله عليه وسلّم –، شَقيقةُ الحَسَنِ والحُسَيْنِ، أُمُّهمْ فاطمةُ الزَّهراءُ رَضِيَ الله عنهم جميعًا.

ولا نَظْفرُ في كُتُبِ التَّراجِمِ والتواريخِ بتَفْصيلاتٍ كَثيرةٍ عَنْ حياةِ السيدةِ زينبَ، رغمَ شُهرَتِها الكبيرةِ، الَّتي جَعَلَتْ البلادَ المِصْريَّةَ والشاميَّةَ تَتَبَرَّكُ بِبناءِ قَبْرٍ لَها بينَ رُبُوعِها. ولكنَّنا، نَسْتطيعُ – مِنْ خِلالِ تَتَبُّعِ المَراجِعِ – رَصْدَ مجموعةٍ مِنَ الأخبارِ عَنْ حياتِها وأخلاقِها..

فَقَدْ وُلِدَتْ في حياةِ النَّبيِّ – صلّى الله عليه وسلّم –، ويُؤرِّخُ البعضُ بأنَّ ذلكَ كانَ قبلَ وفاةِ رسولِ الله بخَمْسِ سَنواتٍ، أيْ حوالَيْ سَنَةَ ٦ هـ. فإنْ صَحَّ ذلكَ، فَمِنَ الراجحِ أنَّها وَعَتْ موتَ جَدِّها رَسولِ الله – صلّى الله عليه وسلّم –، وأنَّها وَعَتْ وَفاةَ أُمِّها الزَّهراءِ التي لَحِقَتْ أباها بعدَ مَوْتِهِ بستَّةِ أشْهُرٍ.

وزينبُ معدودةٌ في الصَّحابيَّاتِ، فإنَّها رأتْ رسولَ الله – صلّى الله عليه وسلّم – وهيَ طِفْلَةٌ، ومِنْ ثَمَّ ترجمَ لَها ابنُ الأثيرِ في «أُسْدِ الغابَةِ» وابنُ حجرٍ في «الإصابة».

وعِنْدَما بلغتْ سنَّ الزَّواجِ، تقدَّمَ إليها ابنُ عمِّ أبيها: عبدُالله بنُ جعفرِ بنُ أبي طالبٍ، فزوَّجَها أبوها إيَّاهُ، وولدتْ لعبدِ الله عِدَّةَ أولادٍ: عليًّا، وعونًا الأكبرَ، وعباسًا، ومحمدًا، وأمَّ كُلثومٍ.

وقدْ عاشَتْ رَضِيَ الله عنها حيثُ وُلِدَتْ، في المدينَةِ، وعايَشَتْ أحداثَ الدَّولَةِ الإسلاميَّةِ الكِبارَ، إذْ شَهِدَتْ حُكمَ أبي بكرٍ الصدّيقِ، وعمرَ بنِ الخطابِ، وعثمانَ بنِ عَفّانَ، ووالِدُها عليُّ بنُ أبي طالبٍ. وكانَ بَيتُها الهاشميُّ النبويُّ في مركزِ الأحداثِ، وبخاصَّةٍ فترةَ خِلافَةِ أبيها التي امْتَدَّتْ خمسَ سنينَ إلاَّ ثلاثَةَ أشْهُرٍ، وفيها انْتَقَلَ عليٌّ مِنَ المَدينَةِ إلى الكوفَةِ، وكانَتْ وقعةُ الجَمَلِ وَصِفِّينَ والنهروانِ، وكُلُّها مَعارِكُ بينَ المسلمينَ بعضُهم وبعضٍ، ثمَّ انْتَهَتْ حَياةُ أبيها أميرِ المُؤْمنينَ بالقتلِ غِيلَةً (٤٠هـ)، فتولّى بعدَهُ أخوها الحَسَنُ، ثمَّ تنازَلَ رَضِيَ الله عنهُ عن الخِلافَةِ لمُعاويَةَ بن أبي سفيانَ، وعادَ البيتُ العُلويُّ مَرَّةً أُخْرَى إلى المدينةِ.

ولكنَّ أكبرَ ما شهدتْهُ السيدةُ زينَبُ موقعةُ كربلاءَ، معَ أخيها السيِّدِ الشهيدِ: الحسينِ بن عليٍّ. وفي هذهِ المَوْقِعَةِ الأليمةِ، التي صَحِبَ فيها الحسينَ أهلُ بيتِهِ فاسْتُشْهِدُوا جميعًا إلاَّ عَدَدًا قليلاً، رأتْ السيدةُ زينبُ أهوالاً مِنَ الشِّدَّةِ والبَلاءِ. فقدْ كانَ حصارُ عُبيدِ الله بنِ زيادٍ بجيشِهِ الكثيفِ، للعددِ القليلِ الذي مع الحسينِ (٤٥ فارسًا، ومئة راجلٍ، من بينهم ١٧ شابًا من أهلِ بيتِهِ) غَشومًا ظَلومًا وحشِيًّا، بحيثُ منعُوا عنهمْ الماءَ، وأعملُوا فيهم السيفَ بغايةِ القسوةِ والغِلْظَةِ، وكانَ مِنَ الناجينَ: السيدةُ زينبُ، وأختُها فاطِمَةُ بنت عليٍّ، وابنُ أخيها: عليُّ بنُ الحسينِ وكانَ مريضًا.. وحُمِلوا في هيئةِ السبايا، وأُدخلوا على ابنِ زيادٍ، ثمّ أُرسلوا إلى يزيدَ بنِ معاويَةَ الخليفةِ في الشامِ.

وفي مجلسِ يزيدَ حدثَ ما يدلُّ على ثباتِ السيدةِ زينبَ وقوَّةِ قلبِها. فقدْ رأى شاميٌّ مِنْ جُلَساءِ يَزيدَ، فاطِمَةَ بنتَ عليٍّ، وكانَتْ جميلَةً، فقالَ ليزيدَ: يا أميرَ المؤمنينَ هبْ لي هذه. فأُرْعِدَتْ فاطِمَةُ، ولاذَتْ بأُخْتِها زينبَ التي قالَتْ للشاميِّ على الفَوْرِ: كذبتَ ولؤُمْتَ، فما ذلكَ لكَ ولهُ!

قالَ يزيدُ: كذبتِ واللهِ، إنَّ ذلكَ لي، لو شِئْتُ لفعلتُهُ.

قالَتْ: كَلاَّ واللهِ، ما جعلَ اللهُ ذلكَ لكَ إلاَّ أنْ

تخرجُ من ملّتِنا وتدينَ بغيرِ دينِنا.

فاستشاطَ يزيدُ غضبًا، وأغلظَ لها القَوْلَ، فقالَتْ: أنْتَ واللهِ أميرٌ مُسلَّطٌ، تشتمُ ظالمًا، وتقهرُ بسلطانِك..

فلمْ يَملِكْ يزيدُ إلاَّ أن استحيا وقالَ للشاميِّ: اغْربْ (ابتعد)، وهبَ اللهُ لكَ حَتْفًا قاضِيًا. (دعا عليه بالموت).

وبعدَ إقامَةٍ كريمةٍ في قصرِ يزيدَ مَعَ نِسائِهِ، أمرَ يزيدُ النعمانَ بنَ بشيرٍ أن يختارَ رجلاً أمينًا يحملُهم إلى المدينةِ..

وتعودُ السيدةُ زينبُ إلى مدينةِ رسولِ اللهِ – صلّى الله عليه وسلّم –، ولا نعلمُ من أمرِها إلاّ أنَّها ماتَتْ سَنَةَ ٦٢هـ..

بَقِيَ أنْ تعلمَ أنَّ المُحقِّقينَ من المُؤرِّخينَ أفادُوا أنَّ السيدَةَ زينبَ لَمْ تَدْخُلْ مِصْرَ في الحياةِ ولا بَعْدَ المَماتِ، وكذلكَ الشأنُ مَعَ القَبْرِ الَّذي في جَنوبِ دمشق.

الزيوت

الزُّيوتُ سوائِلُ في درجاتِ الْحَرارةِ العاديَّة. وأغلبُها أقَلُّ كثافةً مِن الماءِ ولا تَقْبَلُ الامْتزاجَ بِهِ. والزيوتُ نوْعانِ زيوتٌ من أصْلٍ نباتيٍّ أو حَيوانيٍّ، وأغْلبُها جليسْريداتٌ لِبَعْضِ الأحْماضِ الدُّهْنيّة (انظر: **دهون**)، وزيوتٌ من أصلٍ مَعْدنيٍّ مِثْلِ زُيوتِ الوَقُودِ وزُيوتِ التَّشْحيمِ.

الزيوتُ النباتيَّةُ:

أهمُّ مصادرِ الزيوتِ النباتيَّةِ البُذُورُ الزَّيْتيَّةُ مثلُ بذورِ **القطنِ والكتَّانِ والسِّمْسِمِ وعَبَّادِ الشَّمْسِ وفُولِ الصُّويا والفُولِ السُّوداني**، أو الثِّمارِ الزَّيْتيَّةِ مثلِ **الزَّيْتُونِ وَجَوْزِ الهِنْدِ والنَّخيلِ الزَّيْتيّ**، أو أجِنَّةِ بعضِ الحبُوبِ مِثْلَ أجِنَّةِ **القَمْحِ والذُّرَةِ والأرْزِ**.

ويتمُّ اسْتِخْلاصُ الزُّيوتِ مِنْ هذِهِ المصادرِ بِعِدَّةِ طُرُقٍ مِنْها الاسْتخْلاصُ بالضَّغْطِ أو بالعَصْرِ الميكانيكيِّ. وفيها تُقشَّرُ البُذُورُ أولاً لأنَّ القُشورَ لا تَحْتوي عادةً على أكْثَرَ مِنْ ١٪ من الزَّيْتِ، وهِيَ تمتصُّ جزءًا لابأسَ بِهِ من الزيتِ النَّاتِجِ. ثمَّ تُعرضُ البذورُ بعْدَ ذلِكَ لِعَمليّةِ هَرْسٍ أو طَبْخٍ ثمَّ تُضْغَطُ في مكابِسَ حَلزُونيّةٍ.

وهُناكَ طريقةٌ لاسْتِخْلاصِ الزُّيوتِ بالمُذِيباتِ؛ وهي أكثر كفاءةً، وتُعْطي زَيْتاً أعْلى جوْدةً، كما أنها تُعْطي كُسْباً بِهِ بُروتين لم يتعرَّضْ للحرارةِ وبِهِ زيتٌ أقلُّ. ويُستعمل كلٌّ مِنَ الهكْسانِ والهَبْتانِ لاسْتِخْلاصِ الزيْتِ ولكنَّها مُذيباتٌ قابلةٌ للاشتِعالِ، ولذلكَ يَلْجأُ الْبَعْضُ إلى اسْتِخدامِ ثلاثيِّ كلوروإثيلين لإنَّه غيرُ قابلٍ للاشْتِعالِ، ولكنْ يَعيبُه أنه سَامٌّ ولا يصْلُحُ الكُسْبُ الناتِجُ مِنْهُ غذاءً للحيوانِ.

وتحتوي بَعْضُ الزُّيوتِ على نِسَبٍ صغيرةٍ من موادَّ أُخْرى غَيْرِ الجليسريدات قَدْ تَصِلُ إلى نَحْوِ ٥٪ بالوزن، ولكنَّها تنْخَفِضُ بعد تنْقيةِ الزيت إلى نحوِ ٢٪ فقط. وبَعْضُ هذه الموادِّ ليس له تأثيرٌ ضارٌّ، مِثل بعْضِ الموادِّ المُلوِّنةِ أو مُكْسِباتِ الطَّعْمِ والرَّائحةِ، ولكنَّ بعضَ البُذُورِ مثل بذْرةِ القُطْنِ يحتَوي على مركّب

فينُوليٍّ عديد الهدروكْسيل يُعْرَفُ باسْمِ «الجُوسيبُول» وهو مرَكَّبٌ سامٌّ، ويجبُ إزالةُ هذه المادَّةِ عندَ تكريرِ الزَّيتِ. ولا ضَررَ من استخدامِ كُسْبِ بِذْرَةِ القُطْنِ في تَغْذِيَةِ الحيواناتِ لأنَّ الجُوسيبول يتَّحِدُ في الكُسْبِ مع بروتين مكوِّناً مركَّبًا لا يَقبلُ الذوبان، وبذلك يفقِدُ تأثيرَهُ السَّامَّ. أمّا الزُّيوتُ الأُخْرَى، مثْلُ زيتِ السِّمْسِمِ والفُولِ السّودانيّ وجَوْزِ الهِنْدِ والنَخيلِ، فانَّ ما بها منْ موادَّ غيْرِ جليسْريديّة قليلٌ إلى حدٍّ ما.

وبعضُ الزّيوتِ قد تَظْهرُ به بعْضُ الرَّوائِحِ غيرِ المقْبولةِ، وهِيَ الرّوائحُ النَّاتِجةُ عَنْ حدُوث بعضِ التَّغيُّراتِ الكيميائية، وقدْ يكونُ بعضُها ناتِجاً عن وجودِ موادَّ نِتْروجينيَّة في الزَّيْت. ولكنْ هناك روائِحُ يَجبُ المحافظةُ عليها مِثْلَ رائحةِ زيْت الزيْتونِ ورائحةِ زيت السِّمْسِم وزَيْت الفول السُّودانيّ. ولكنَّ بعضَ الدُّولِ الغربيَّةِ تطْلبُ إزالةَ هذهِ الرَّوائحِ، لأنَّ بَعْضَ هذه الزيوتِ يُستخدمُ في صنع الزُّبْدِ النباتي (المرجرين) بدلاً من الدُّهون الحيوانيَّةِ، كما استُعْمِلَ بعضُها بعد معالجتِهِ بغازِ الهيدروجين في صُنْعِ المسْلي الصِّناعي.

وتُنَقَّى الزُّيوتُ للتخلُّص من الأحماضِ الدُّهْنيةِ الحُرَّةِ، إمّا بالْقلويّاتِ وإما بمركَّبِ الإثيانولامين، وإمَّا بالتَّقْطير بالبُخَارِ. وتَصْلُحُ هذهِ الطريقَةُ أيْضاً للتخلُّصِ من الرّوائحِ والأصْباغِ.

وبعضُ الزُّيوتِ قد يظهرُ به لونٌ أخْضرُ نتيجةً لوجودِ آثارٍ مِنَ الكلُوروفيل به، وقدْ يكونُ هذا اللونُ مرْغوباً فيه في حالةِ زيْتِ الزَّيتون. وعادةً ما تُزالُ ألوانُ الكلوروفيل والكاروتينات الصفراء بواسطةِ نَوْعٍ خاصٍّ من

زيت الزيتون
الطعام والطهو، الصابون، صناعة الأدوية.

زيت فول الصويا
الطعام والطهو، أدهنة، ورنيشات.

زيت بذور عباد الشمس
الطعام والطهو، صناعات مختلفة.

زيت الذرة
الطعام والطهو.

زيت بذرة القطن
الطعام، صناعات مختلفة.

بعض مصادر الزيوت النباتيّة ومنافعها

الطَّفْل، وهي طريقةٌ تُعرَفُ بالامْتِزاز. وقدْ يُستعملُ فيها الفحمُ المُنَشَّطُ، ولكنَّه غالي الثَّمن ويمتصُّ نِسبةً عاليةً من الزَّيت. وتُفضِّلُ بعضُ البُلدان تَرْكَ لونٍ أصْفَرَ باهتٍ في الزَّيْت تميزاً له عن الماء.

وتستَعْملُ الزّيوتُ النباتيَّةُ، مثلُ زيت بذرة القُطن وزيْتِ عبَّادِ الشَّمسِ وزيْتِ الذُّرةِ وزيْت النَّخيل، في طهو الطَّعام وفي صِناعةِ الزّبدَ النباتي. ويستخدَمُ بَعْضُها في صِناعةِ أنواع من **الصّابون**، كذلك يُستَخدَمُ زيتُ جَوْزِ الهِنْدِ في صُنْعِ الزُّبد النَّباتيِّ، كما اسْتُخدِمَ في صنع بعضَ مُسْتحضَراتِ التجميلِ.

الزّيوتُ الحيوانيةُ:

أهمُّ الزيوتِ الحيوانيةِ زيوتُ الأسْماك، وهي تُستَخلَصُ إما من أجْسامِها وإما من أكْبادِها.. وتُستَخلَصُ زيوتُ أجسامِ الأسْماكِ بطبْخِها أولاً ثم تعْريضِها لضغْطٍ ميكانيكيٍّ، ثمّ يُصفَّى الزَّيْتُ من الموادِّ العالِقَةِ ويُغْسلُ بالماءِ السَّاخِنِ لإزالةِ الموادِّ التي تذوبُ في الماء والشَّوائِبِ الطيَّارة. أما زيوتُ أكبادِ الأسْماكِ فهي تُسْتَخْلَصُ بالتَّسْخين بالبُخارِ ويُفْصَلُ الزَّيتُ الذي يَطْفو على السّطْحِ، وتُستَخدَمُ الدَّفْعَةُ الأولى مِنه في الأغْراضِ الطِّبِّيّة، وما يُفْصَلُ بعْد ذلك بالتَّسخين مرةً ثانيةً فهو زَيْتٌ عالي الحُموضةِ ويُسْتعملُ في الأغراضِ الصِّناعيّة. ويُمكنُ فصلُ الزَّيت بهضْمِ الأكبادِ بالإنزيمات أو مع القلويات، وتؤثِّر مدَّةُ الهضْمِ في محتوى فيتامين (أ) في الزَّيتْ.

وتَحُدُّ الرائحةُ السمكيَّةُ بهذه الزّيوتِ من اسْتِخدامها في تحْضير الطّعام. ولذلك فهي تُستَخْدَمُ في صُنْعِ أنواعٍ من الطّلاءِ وفي دبْغِ الجلُود، وتُتَّخذُ مصدراً هامًّا من مصادِر تحْضير بعْضِ الأحماضِ الدُّهنيّة.

وتُمثِّل الزيوتُ النباتيَّةُ المنْتَجَةُ في العالم نحو ٧٢٪ من إجْماليّ الزيوتِ والدُّهونِ المُستهلَكَة على حين لا تزيدُ نِسبةُ الزيوت المستخلصة من الأسْماكِ والكائناتِ البحريّةِ الأخرى على ٣٪ فقط.

الزيوتُ المَعْدِنيَّةُ:

الزُّيوتُ المعْدِنيةُ هي زيوتٌ تُفْصَلُ بعمليّاتِ التَّقْطير التَّجزيئيّ لزيْت البَترول، ومِنْ أمثلتِها «زيْتُ البرافين» الذي يُعْرفُ أيضاً باسْم الكيروسين، وهو يمثِّلُ نحو ٣٣٪ من مجْموع مُقَطَّراتِ البتْرول، واسْتُخْدِمَ في الإضاءة، قبلَ استخدامِ الكَهرباء، وفي بعضِ عمليّات التَّسْخين، كما استُخدِمَ نوعٌ خاصٌّ منه وَقوداً للطائراتِ النفَّاثة.

ويُفْصَلُ من البتْرول أيضاً «زيْتُ الدِّيزل»، الذي تزيدُ درجةُ غَليانِهِ قليلاً على درجةِ غَليان الكيرُوسين، وهُوَ يستخدم في إدارةِ محرِّكاتِ الدِّيزل في الشَّاحِنات وفي السُّفُنِ والقاطرات، وينتجُ مِنْه حاليًّا مِئاتُ الملايين من البراميل كُلَّ عام.

وهناك نوعٌ ثالثٌ من الزُّيوتِ المعْدِنيّةِ وهو «زيْتُ الوَقُودِ الخفيف» الذي يُعَرَفُ باسْمِ السُّولار، و«زيْتُ الوقودِ الثقيل» الذي يُسمَّى أحياناً بالمَازُوت، وهو يُستخْدم وَقوداً في بعْضِ السُّفنِ وفي محطَّاتِ توْليدِ الكهرباء.

أمّا زيوتُ التَّشحيم فهي زيوتٌ ثقيلةٌ يتمُّ الحصولُ عليْها بالتقطير تحت ضغطٍ مخلْخَل وتتميَّزُ بمقاومتِها للتَّأكسُد، وبعدم تأثُّرِها بدرجاتِ الحرارةِ العاليةِ، وهي متعدِّدةُ الأنْواع وتَستخدَمُ في تشحيم الأجْزاءِ المُتحرِّكةِ في الآلاتِ.

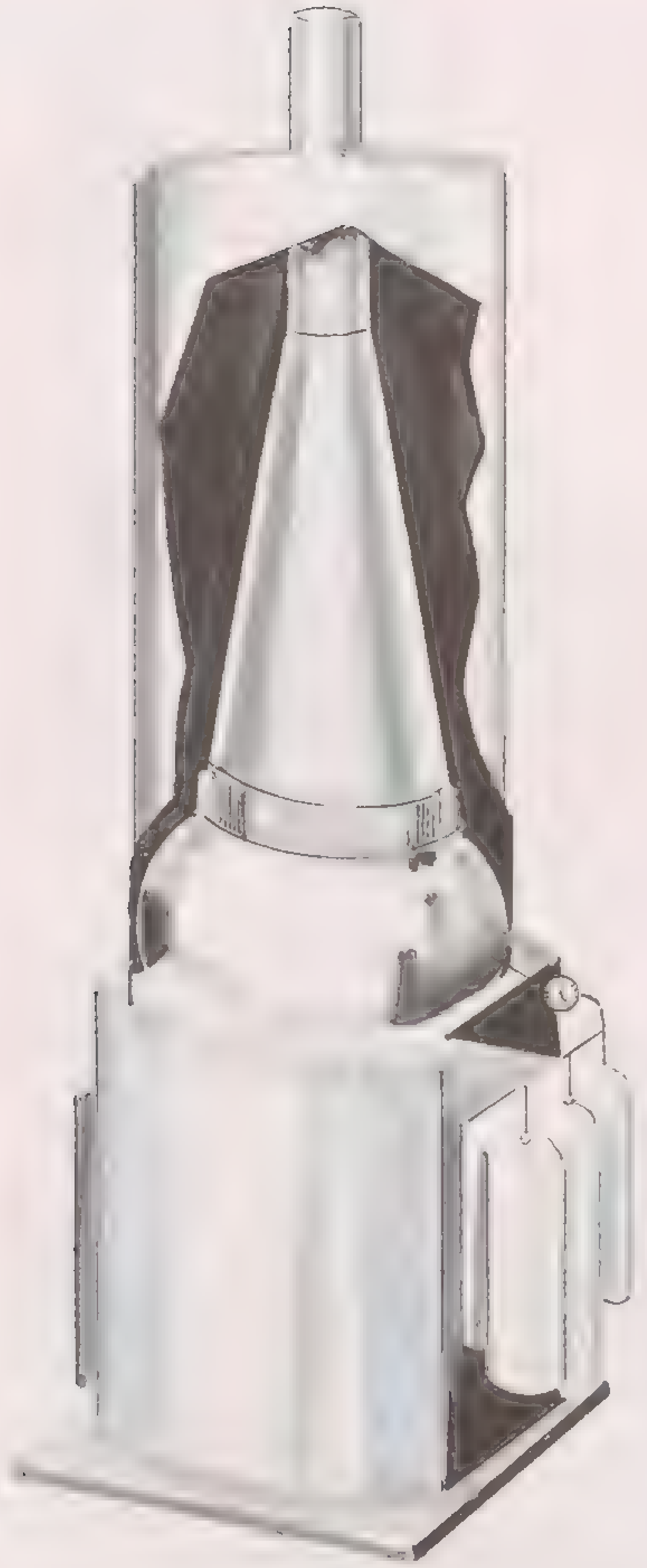
ساحل العاج

انظر: **كوت دي فوار**.

الساعَةُ

الساعَةُ هي جهازٌ لقياسِ الزَّمَنِ (انظر: **زمن**). ولكيْ نقيسَ زمنًا ما نحتاجُ إلى تحديدِ وَحدةِ الزمنِ، ثمَّ نقومُ بِعَدِّ هذهِ الوَحَداتِ لنحصلَ على الزمنِ المطلوبِ. فمثلاً اصطُلِحَ سابقًا على أنَّ دورانَ الأرضِ حولَ نفسِها دورةً كاملَةً يتمُّ في

برج ساعة بج بن الشهيرة.

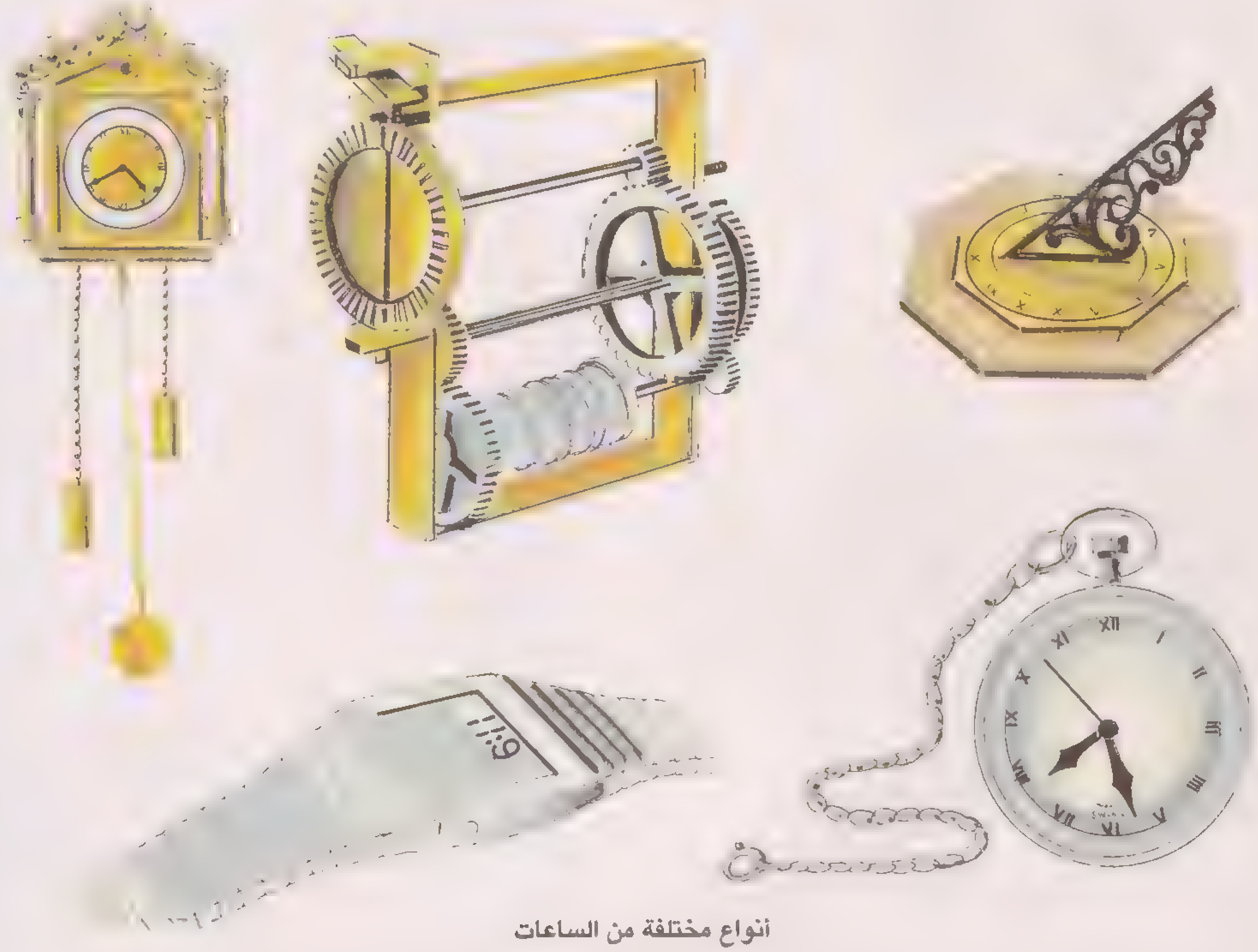

الساعة الذَّرِّيَّة
الساعة الذَّرِّيَّة فائقة الدقة، فهي لا تتأخَّر إلاَّ ثانيةً واحدةً كلَّ ألف عام!

زمنٍ مِقدارُهُ يومٌ واحدٌ وبذلكَ تَحَدَّدَتْ وحدةُ للزمنِ، ثمَّ بعدَ ذلكَ يتمُّ عدُّ الأيامِ. ونظرًا لأنَّ وَحدةَ اليومِ وحدةٌ كبيرةٌ فقدِ اتُّفِقَ على تقسيمِها إلى وَحَداتٍ أصغرَ، وهي: الساعَةُ والدقيقَةُ والثانِيَةُ. ومنْ ثَمَّ ظهرتْ الحاجَةُ إلى جهازٍ لقياسِ هذهِ الأزمنةِ الصغيرَةِ.

وفكرةُ الساعَةِ (الجهازِ) هي أَنَّها تتكوَّنُ من جزأَيْنِ أساسيَّيْنِ: أحدُهما يُحَدِّدُ الفترةَ الزمنيةَ المتكرِّرَةَ، والآخَرُ يحدِّدُ عددَ هذهِ الفتراتِ لحسابِ الزمنِ. ففي الساعَةِ ذاتِ البندولِ يقومُ البندولُ بالتحكُّمِ في زمنِ التَّرَدُّدِ، بينما تقومُ التروسُ والعقارِبُ والقرصُ المدرَّجُ وشاكوشُ الساعةِ بعمليةِ العدِّ وإظهارِ التوقيتِ.

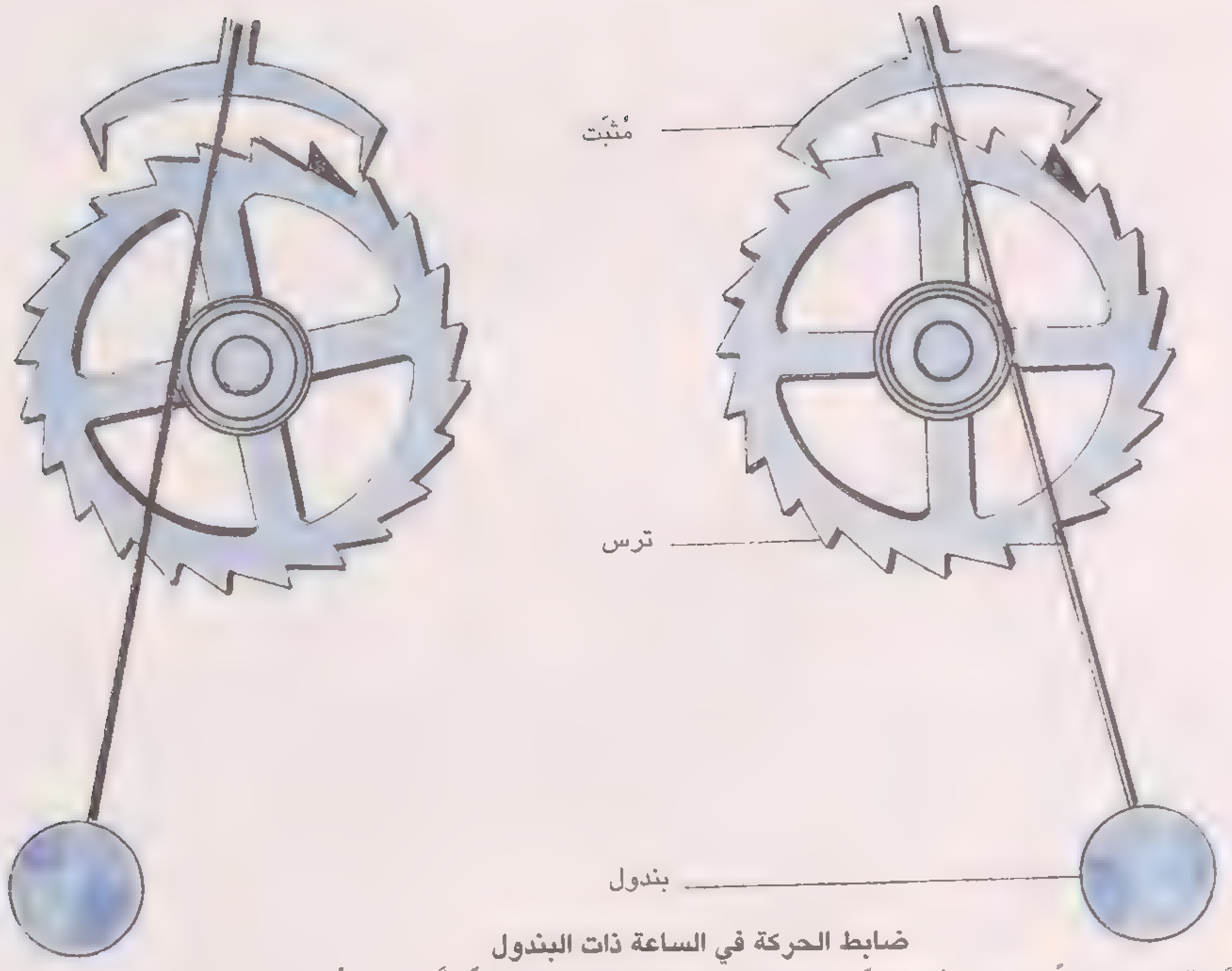
وهناكَ نوعٌ قَديمٌ آخرُ يُسَمَّى «الساعةَ الرَّمليَّةَ»، التي تَتَكَوَّنُ من إناءٍ ذي تجويفينِ متصَلَيْنِ بفتحةٍ ضيقةٍ، يحتوي على كميةٍ مناسبةٍ مِنَ الرَّملِ، وتُصمَّمُ الساعَةُ ويُختارُ نوعُ الرملِ المناسِبِ لضيقِ فتحتِها، ثم تَتِمُّ مُعايَرتُها على ساعَةٍ أُخرى.

ويرجِعُ تاريخُ الساعَةِ الميكانيكيةِ إلى القرنِ الرابعَ عشرَ أو قبلَ ذلكَ. ولكنَّ التحديدَ الدقيقَ للزمنِ بدأَ عندما اكتشفَ جاليليو في عام ١٥٨٣ أنَّ زمنَ ذبذبَةِ البندولِ لا يعتمدُ على سَعَةِ الحركةِ وإنَّما يعتمدُ على طولِ البندولِ، وبذلِكَ يمكنُ صنعُ بندولٍ تكونُ زمنُ ذبذبتِهِ ثانيَةً واحِدَةً. وظلَّ تركيبُ الساعةِ في تطورٍ



أنواع مختلفة من الساعات

من المزولة، إلى الساعات الميكانيكية الأولى، إلى الساعة ذات البندول، إلى ساعة الجيب ذات الزنبرك، إلى الساعة الرقمية (الكوارتز) التي تعمل بالبطاريات الصغيرة أو طاقة الضوء.



ضابط الحركة في الساعة ذات البندول

كلما تحرَّك البندول حركةً واحدة، حرَّك المثبِّتَ الذي يمسك بأسنان الترس. وفي كلِّ تكَّة يدور التُّرْسُ مقداراً معيناً محركاً عقارب الساعة بانتظام.

مستمرٍ حتى تمَّ التوصُّلُ إلى جهازٍ يتكوَّنُ من عجلةِ اتِّزانٍ (رقّاص) تتذبذبُ ويتحكَّمُ فيها زُنْبركٌ شَعريٌّ. ويُعادُ لَفُّ الزنبركِ كُلَّما استُنفدت طاقةُ العجلةِ. وكانَ ذلكَ في نهايةِ القرنِ السابعَ عشرَ.

وفي بدايَةِ القرنِ الثامنَ عشرَ تمَّ بناءُ ساعاتِ البندولِ وكذلكَ ساعاتِ الزنبركِ الشَّعريِّ. ولكنَّ دقَّةَ التَّصنيعِ لم تكنْ عاليةً إذ كانَ هناكَ دائمًا نسبةُ خطأٍ في تحديدِ الوقتِ. ولكنْ في عامِ ١٩٣٠ وصلَ مدى الدقَّةِ في تصنيعِ تلكَ الساعاتِ حدًّا بحيثُ كانَ الخطأُ في التوقيتِ هو ٠,٠٠٢ ثانية في اليومِ أي بنسبة ٢ من المليون في المئة.

وبعدَ ذلكَ ظهرت الساعَةُ الإلكترونيَّةُ وساعَةُ بلّورةِ الكوارتز. وفي الأولى يوجدُ متذبذبٌ يصدرُ عنهُ حتى ١٠٠٠٠٠ ذبذبةٍ في الثانيةِ الواحدةِ، ويُطْلِقُ نبضةً كلَّ ثانيةٍ. وإذا احتوتِ الساعَةُ الإلكترونيَّةُ على متذبذبٍ مصنوعٍ مِنْ بلّورةِ الكوارتزِ يتمُّ استخدامُ ظاهرةِ تحويلِ الضغطِ على البلورةِ إلى كهرَباءٍ، ويصبحُ الخطأُ في التوقيتِ واحدًا على مئةِ بليون. وهذهِ هي ساعاتُ «الكوارتز» الشائِعَةُ في هذهِ الأيامِ.

وهناكَ أنواعٌ أُخرى من الساعاتِ التي توضَعُ كنماذِجَ في المتاحِفِ العلميةِ مثلَ الساعةِ الذريَّةِ وساعةِ ميزرِ الأمونيا وساعة شعاعِ السيزيوم وساعةِ ميزرِ الهيدروجين وساعةِ الروبيديوم، وكلّها تعتمدُ على نوعِ المتذبذِبِ. وقد ارتَفعتْ درجةُ الدقَّةِ بحيثُ وصلَ الخطأُ إلى واحدٍ على عشرةِ آلافِ بليونٍ.

وفي المسابقاتِ الرياضيَّةِ يحتاجُ الأمرُ إلى حسابِ الزمنِ الذي يقطعُ فيهِ المُتَسابقُ مسافَةً معيَّنَةً مثلَ مسابقاتِ السباحةِ والعدوِ، فيُسْتَخْدَمُ لهذا الغرضِ ساعةُ إيقافٍ وهي تماثِلُ الساعةَ العاديَّةَ إلاّ أنَّها تبدأُ حسابَ الزَّمَنِ عندَ الضغطِ على ترسٍ بها ثمَّ تقفُ عن الدورانِ عندَ الضغطِ على نفسِ الترسِ أو ترسٍ آخرَ.

وتُستخدمُ ساعةُ الإيقافِ في اللّعباتِ الجماعيةِ ذاتِ الزمنِ المحدَّدِ، مثل لعبةِ كرةِ القدمِ وكرةِ السلَّةِ وكرةِ اليدِ والكرةِ الطائرةِ والركضِ إلى مسافاتٍ محدَّدةٍ، وهكذا. وقد تقدمتْ صِناعةُ هذهِ الساعاتِ لرفعِ درجةِ الدقَّةِ باستخدامِ الأجهزةِ الإلكترونيَّةِ حتّى أصبحَ تحديدُ الزمنِ في السباحةِ والعدوِ يتمُّ لأقربِ ٠,٠١ من الثانيةِ.

سافانا

انظر: **أقاليم نباتية.**

ساق النبات

الساقُ هيَ الجزءُ الذي يَظْهَرُ مِنَ النَّباتِ فَوْقَ سَطْحِ الأَرْضِ ويَعْلوها لِيَحْمِلَ الفُروعَ والأَوْراقَ والبَراعِمَ والأزهارَ والثِّمارَ. والفروعُ سوقٌ جانبيَّةٌ أصغرُ عُمْرًا وأقلّ سُمْكًا من الساقِ الأصليَّة. وبعضُ النَّباتاتِ لا تَتَفَرَّعُ ساقُها الأصليَّةُ مثل نباتِ الذُّرة وقصبِ السُّكَّر وكذلكَ مُعْظَمُ نَباتاتِ الفصيلةِ النَّخيليَّةِ مثل نخيلِ البلحِ.

ولِلسَّاقِ وَظيفَتانِ: الأولى هي حَمْلُ بقيَّةِ الأعضاءِ سالِفَةِ الذِّكْرِ لِتَتَعَرَّضَ للهواءِ والضَّوْءِ، والثانيةُ هيَ عمليَّةُ التَّوْصيلِ. وهي تَوْصيلُ الماءِ والأملاحِ الَّتي يَمْتَصُّها الجذرُ مِنَ التُّرْبَةِ لِيَمُرَّ خِلالَ نسيجِ الخَشَبِ إلى الأَوْراقِ. وفي الأوراقِ الخَضْراءِ تَحْدُثُ عمليَّةُ **البناءِ الضَّوْئي** الَّتي يتمُّ فيها تَحَوُّلُ الأَمْلاحِ غيرِ العُضْويَّةِ إلى مادَّةٍ عُضْويَّةٍ هيَ السُّكَّر. ثُمَّ يَتِمُّ توصيلُ هذا السكرِ البسيطِ بوساطةِ الساقِ خِلالَ نسيجِ اللحاءِ إلى بقيَّةِ الأعضاءِ النباتيَّةِ لتكوّنَ منهُ مختلفَ أنواعِ السكرِ والموادَّ العضويةِ.

وتختلفُ سوقُ النَّباتاتِ في صَلابَتِها، فهناكَ السُّوقُ الخشبيَّةُ التي عادةً ما تَتَفَرَّعُ كثيرًا وتتَغَلَّظُ، وحينئذٍ تُسَمَّى الساقُ الأساسيةُ «الجذعَ» – وهي أَضْخَمُ من جميعِ الفُروعِ. وتُميِّزُ السوقُ الخشبيةُ الأشجارَ والشجيراتِ.

وهناكَ السوقُ العُشْبيَّةُ التي تظلُّ رفيعةً غيرَ مُغَلَّظَةٍ، وهيَ طريَّةُ المَلْمَس، مثلُ ساقِ نباتِ الملوخيَّةِ ونَباتِ الرِّجلَةِ (البربين). وعادَةً ما تميزُ السُّوقُ العُشْبيَّةُ النباتاتِ الحَوْليَّةَ، أي التي يقتَصِرُ نموُّها على سنةٍ أو أقلَّ، ثمَّ تموتُ. وهناكَ السوقُ العصيريَّةُ التي تَخْتَزِنُ المياه، كما في النباتاتِ العصيريةِ التي تستوطنُ الصحاري مثلَ نباتِ الرطريط (الهرْم).

وتختلفُ سوقُ النباتاتِ في صُوَرِ نُموِّها. فقد تَنْمو السُّوقُ قائِمَةً عموديَّةً دونَ أَنْ تَحتاجَ إلى دِعامَةٍ تَستندُ عليها مثلَ معظمِ النَّباتات. وقد تكونُ الساقُ ضعيفةً فتنبطِحُ على الأرضِ وتُسَمَّى «السُّوقَ المُنْبَطِحَة» مثل نباتاتِ البطِّيخ (الرقي) والشمّام والخيار. وقدُ تَكونُ لِلسُّوقِ الأَرْضيَّةِ وظيفةٌ أُخرى تكاثُريَّةٌ، إذْ تَكوِّنُ جُذورًا عَرْضيةً، تَنْمو منها نباتاتٌ جديدةٌ مستقلةٌ، كما في نَباتِ الفراولة (الشليك). وقدْ تَكونُ الساقُ ضعيفةً أيضًا لكنَّها غيرُ منبَطِحَةٍ، وفي هذهِ الحالَةِ تَلْتَفُّ حَوْلَ دِعامَةٍ بجانبِها وتُسَمَّى «الساقَ الملتفَّة». والدِّعامَةُ عادَةً نباتٌ مُجاوِرٌ ساقُهُ قائمة، أو أنْ تكونَ الدعامَةُ خشبيةً أو معدنيةً، مثل ما يستخدمُ عندَ زراعةِ بعضِ نباتاتِ الزينةِ ونباتاتِ الفاكهةِ مثل العنب. وقدْ تَتَغَلَّبُ الساقُ على ضَعْفِها بأنْ تَتَسَلَّقَ على نباتٍ آخرَ أو حائطٍ أو دعامَةٍ بوساطَةِ أعضاءٍ خاصَّةٍ هي المحاليق وتسمى «الساقَ المتسلِّقة». والمحاليقُ عبارَةٌ عن فُروعٍ جانبيَّةٍ تَحوَّرَتْ إلى زَوائِدَ أسطوانيَّةِ الشَّكْلِ

ساق النبات وأجزاؤها

رفيعةٍ تُعَلَّقُ بالدّعامَة. وتكثرُ النباتاتُ ذاتُ السوقِ المُلتَفَّةِ والسوقِ المُتَسَلِّقَةِ في الغاباتِ الاستوائيةِ المطيرة.

وتَخْتَلِفُ السُوقُ في مَلْمَسِها، فهيَ إمّا مَلْساءُ أو مُزَوَّدَةٌ بِشَعْرٍ خفيفٍ أو غزيرٍ، أو بِأَشْواكٍ. وتَخْتَلِفُ أيضًا في اسْتِدارتِها، فهيَ إما مُسْتَديرَةٌ أو مُرَبَّعَةٌ أو مُجَنَّحَةٌ أو مُفَلْطَحَةٌ أو مُضَلَّعَةٌ أو ذاتُ زَوايا، كما يَتَّضِحُ من عَمَلِ مقطعٍ عرضيٍ فيها.

وكما ذكرْنا، الأصْلُ في السّاقِ أَنْ تكونَ «هوائيةً»، أي ناميةً فوقَ سطحِ الأرضِ بارِزَةً في الهواءِ، إلاّ أنَّ هناكَ بعضَ السُوقِ التي تَنْمو تَحْتَ سَطْحِ الأرضِ وتُسَمَّى «السُوقَ تَحْتَ الأرضيةَ». ويوجَدُ أربعةُ أنواعٍ من هذهِ السوق. الأول منها يسمَّى «بصلة» وهي سوق قِزْميةٌ (قصيرةٌ جدا) تحمِلُ الجذورَ الرفيعةَ الكثيرةَ عِنْدَ أسفلِها، وتحمِلُ الأوراقَ في أعلاها. وتتزاحمُ الأوراقُ بقواعِدِها (قواعد الأوراق) ثم تتشحمُ هذهِ القواعدُ لتختزنَ الموادَّ الغذائية، مثل بصلِ الطبخ. ويوجَدُ نَباتاتٌ جميلةٌ من نباتاتِ الزينةِ يُطلقُ عليها الأبصال لأنَّ سُوقَها على شكلِ البصلةِ ولكنَّها لا تُؤْكَل.

وثاني أنواعِ السوقِ الأرضية يُسمَّى «الدَّرَنَة»، وهي سوقٌ رفيعة (فروعٌ جانبية) تنشأُ من السَّاقِ الأصليةِ فوقَ سَطْحِ الأرضِ ثمَّ تَتَّجِهُ إلى باطنها لِتَنْتَفِخَ وتتدرَّنَ وتَخْتَزِنَ الموادَّ الغذائية، مثل دَرَناتِ **البطاطس** ودرناتِ حبِ العزيز. وثالثُ تلكَ الأنواعِ يُسمَّى «الريزومات»، وهي تنمو أفقيًا تَحْتَ سطحِ الأرضِ وتظلُّ رفيعةً مثل النّجيلِ أو تَتَضَخَّمُ عندَ اختزانِها للموادِّ الغذائيةِ مثلَ **الكركم**.

أما رابعُ أنواعِ السوقِ الأرضية فيسمَّى «الكورمات»، وهي كرويةُ الشَّكلِ تقريبًا كبيرَةُ الحَجْمِ نسبيًا وهي أيضًا مُخْتزِنَةٌ للموادِّ الغذائيةِ مثل كورمة القلقاس.

ويلاحَظُ أنَّ الأوراقَ المحمولَةَ على هذهِ السُّوقِ تحتَ الأرضية تكونُ خاليةً من اليخضور (الكلوروفيل) ولا تؤدي عمليةَ البناءِ الضوئي، وتُسَمَّى الأوراقَ الحَرْشَفيَّةَ وتقومُ بوظيفةِ الحِمايَة. كما يلاحَظُ أنَّ الموادَّ المختَزَنَةَ في هذهِ السوقِ هي النَّشا

الماء والأملاح تمتصها الجذور وتوزعها الساق.

الغذاء تصنعه الأوراق وتوزعه الساق.

وظيفة الساق في النقل والتوزيع.

شجرة الباوباب

تنمو في أفريقيا وأستراليا ومدغشقر. تختزن ساقها كميات هائلة من الماء والموادّ النّشوية.

والموادُّ الكربوهيدراتية بالإضافةِ إلى بعضِ الموادِّ العضويةِ الأخرى بتركيزاتٍ قليلة. وإلى جانبِ وظيفةِ التخزينِ تقومُ السوقُ تحتَ الأرضيةِ أيضًا بوظيفةِ التكاثُرِ الخَضْريِّ عندما تُقْطَعُ أجزاءٌ منها ثمَّ تُزْرَعُ، وأيضًا وظيفةِ التَّعْميرِ لتساعدَ النباتَ على أنْ يكونَ مُعَمَّرًا ويعيشَ أكثرَ من سنتين.

وكما تتحَوَّرُ السُّوقُ تَحْتَ الأرضيةِ لتُؤَدِّيَ وظائفَ التَّخْزينِ والتَّكاثُرِ الخُضْري والتَّعْمير، تتحوَّرُ بعضُ السوقِ الهوائيةِ أيضًا لتُؤَدِّيَ وظائفَ معيَّنَةً. من هذهِ الوظائفِ عمليةُ البِناءِ الضَّوئي حينَما تتحوَّرُ الساقُ لتأخذَ شكل الورقةِ مثل نبات السفندر، وتُعرَفُ هذه باسم «السوق الورقية». وفي نَباتِ التين الشوكي تتفَلْطَحُ الساقُ لتؤديَ وظيفتَي البناءِ الضوئي والتخزين. وفي نباتِ العنب تتحوَّرُ بعضُ الفروعِ إلى محاليقَ لتؤدِّيَ وظيفةَ التسلُّق، كما ذكرنا سابقا.

والقيمةُ الاقتصاديَّةُ لبعضِ السُّوقِ عظيمةٌ. فالقلف الذي يغطِّي جُذوعَ الأشجارِ لهُ مَنافِعُ شتى. والقِلْفُ عبارَةٌ عن طبقةٍ سميكةٍ من الأنسجةِ الثانويةِ تغلِّفُ الجذْعَ لتحميَ النبات

من فُقْدانِهِ الماءَ بالتبَخُّرِ، ولتحميه أيضًا من العَدْوى بالفُطْرياتِ والبكْتيريا.
وَقِلْفُ شجَرَةِ **المطاط** يُنتجُ مادَّةَ المطاط المعروفة. وقلفُ شجرةِ الكينين ينتجُ مادَّةَ الكينين التي تُستخدَمُ في تحضيرِ الأدويةِ المقويةِ للدمِ والتي تساعِدُ على الهضمِ، وتستخرجُ مادةُ الجاوى من قلفِ شجرةِ الجاوى بإحداثِ شقوقٍ وجُروحٍ

لساق العنب المتسلقة أجزاء تُسمّى «المحاليق» تثبتها في القوائم التي تتسلقها.

في بعض النباتات يجري امتداد من الساق فوق سطح الأرض، وتنمو من الساق الجارية جذور تنشأ منها نباتات جديدة.

فيه. وللجاوي خصائصُ مُطَهِّرَةٌ وفاتِحَةٌ للشَّهيَّةِ وطارِدَةٌ للبَلْغَمِ ومُدِرَّةٌ للبول، وهي مادَّةٌ مشهورةٌ تَدْخُلُ في صِناعَةِ البخُورِ.

أمّا **الصَّمْغُ العربيُّ** فَيُحصَلُ عليهِ من قلفِ شجرةِ **السَّنط** التي تنمو في صَحارينا العربيةِ وذلكَ بإحداثِ الشقوقِ العرضيةِ فيه، ثمَّ يُجمَعُ بعدَ أسبوعَيْنِ أو ثلاثةٍ على صورةِ إفرازاتٍ تُتْرَكُ في الشَّمْسِ لتكتسبَ اللونَ الأبيضَ. ويستخْدمُ

البَصَلة نوع من السُّوق الأرضيَّة.

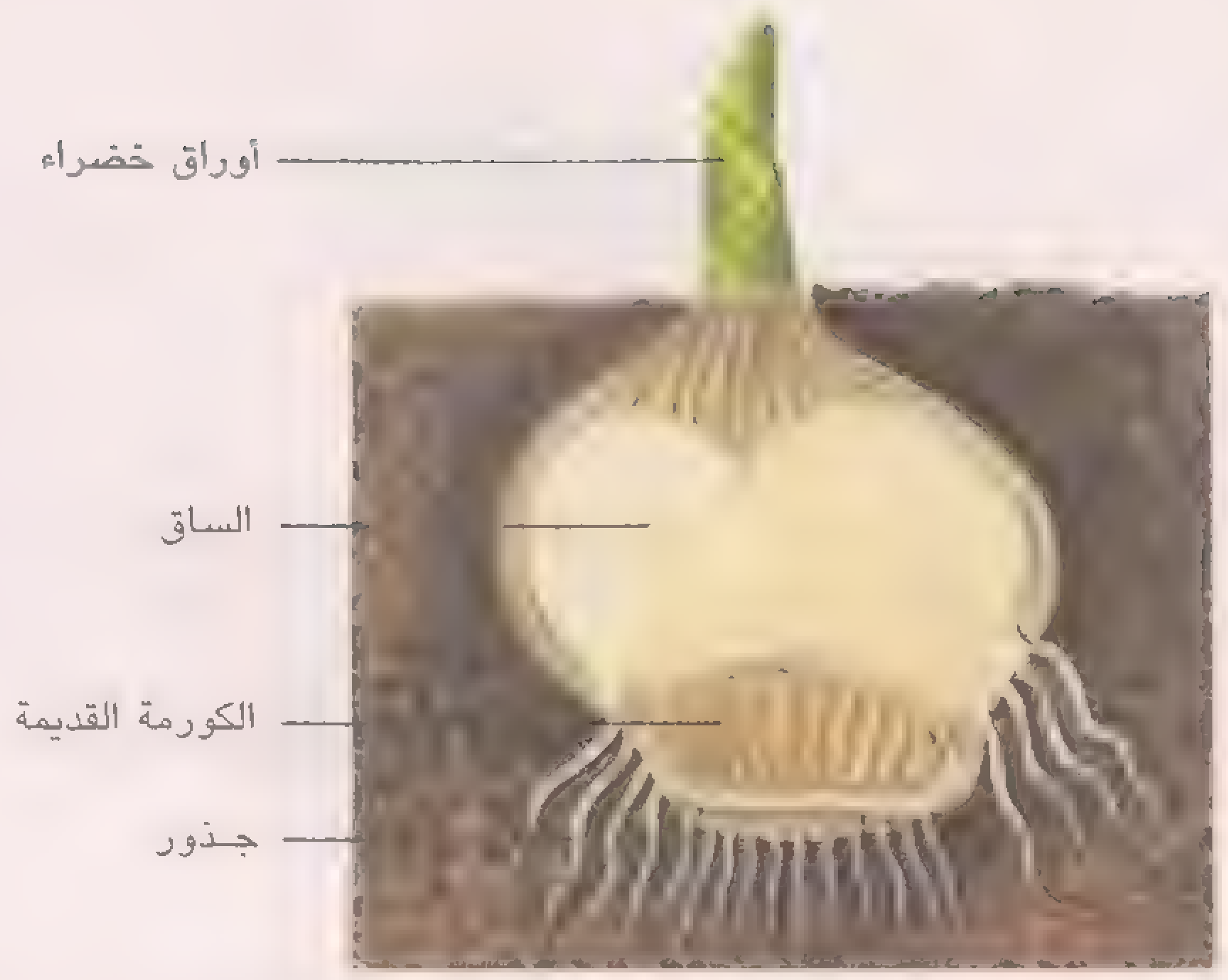
الصَّمْغُ في كثيرٍ من الصناعاتِ الصيدليةِ وفي الطِّباعَةِ وموادِّ التَّلميع. ويُسْتَخْرَجُ اللُّبان (العِلْكُ) من قلفِ شجرتِهِ على صورةِ مادَّةٍ صمغيةٍ، وتنمو شجرتُهُ في جنوبِ شبهِ الجزيرةِ العربيةِ على الجبالِ وفي الصومال. ويستعملُ اللُّبانُ في المضغِ وعملِ اللزقاتِ والبخور.

وللساقِ الرئيسيَّةِ وفروعِها الجانبيةِ فوائدُ كثيرةٌ في مختلِفِ الصناعاتِ. فبعضُها

«ألواح» التين الشوكيّ
ساق متحورة في هيئة أوراق لحْمية تحمل الثمار.

الريزومة نوع من السوق الأرضية.

درنات البطاطس سوق أرضية مختزنة للغذاء تنمو في أطراف ريزومات تمتد في التربة.



الكورمة نوع من السوق الأرضية.

يُنْتِجُ **الأخشابَ** التي يُصنَعُ منها أفخرُ الأثاثِ للمنازلِ والفنادقِ والقصورِ مثلَ خشبِ الزّان والبلُّوط والأَرْز، وهي أخشابٌ مرتفعةُ الثمن. وبعضُ الأخشابِ أقلُّ جودةً وأرخصُ ثمنًا مثل أخشابِ الكافورِ والسنطِ والجُمَّيْز والكازوارينا، وتستخدمُ هذهِ الأخشاب في صناعةِ الأثاثِ الرخيص والأبوابِ والنوافذِ وكثيرٍ من الأدواتِ التي ما زالَ الفلاحُ العربيُّ يستخدمها في الزراعةِ مثلَ الطنبورِ والشادوف والساقية، وهي آلاتٌ لِرَفْعِ الماء من مجاريهِ إلى حُقولِ الزراعة، وأدواتٍ أخرى مثل الفأسِ والمحراثِ وغيرِها. أما ساقُ نباتِ **قصب السكر** فيستخرجُ السُّكَّرُ من عصيرِها.

الشيخ سالم مبارك الصَّباح

تولى الشيخ سالم بن مبارك الصباح الحُكْمَ في فبراير عام ١٩١٧ بَعْدَ وفَاةِ أخيهِ الشَّيْخ جابرِ بْنِ مُبارَكِ الصَّباح. وكانَ رَجُلاً نَزيهًا مُتَدَيِّنًا وَمَحْبوبًا مِنْ شَعْبِهِ حريصًا على اسْتِقْلالِ بِلادِهِ يُحِبُّ مُطالَعَةَ الكُتُبِ الأدبيَّةِ، وقد كانَ رحمه الله سامِيَ الأَخْلاقِ فاهْتَمَّ بِنَشْرِ الفَضيلَةِ بَيْنَ النَّاسِ، وَمَنْعِ المُنْكَراتِ، وَلِذا فَقَدْ كَلَّفَ عَدَدًا مِنَ الرِّجالِ اخْتارَهُمْ مِنْ مُخْتَلِفِ الأَحْياءِ لِلْمُراقَبَةِ وَمُتابَعَةِ مَدَى تَطْبيقِ النَّاسِ لِلأَوامِرِ الصَّادِرَةِ إِلَيهِم مِنْ أميرِهِمْ في المَجالِ الأَخْلاقي.

وقد عُنِيَ رحمَهُ الله بازْدهارِ تجارةِ الكُوَيْت، وخفْضِ رسُومِ الصادرات، ولذلكَ فَقَدْ رَفَعَ الرُّسُومَ الجُمْركيَّةَ على البَضائِعِ الوارِدَةِ وذلكَ بعد أن أَسْقَطَ تِلْكَ الرُّسومَ عَنِ البَضائعِ الخَارِجَةِ مِنَ البلادِ، وأتاحَ هذا الأَمْرُ الفُرْصَةَ لِتُجّارِ الكُوَيت كَيْ يُصَدِّرُوا بَضائِعَهُمْ بِأَسْعارٍ مُناسِبَةٍ إلى الْخَارِجِ، وعادَ ذلكَ بالرِّبْحِ الْوَفيرِ الَّذي أفادَ البِلادَ عامَّةً.

وفي عهْدِ الشَّيخِ سالمِ بْنِ مُبارَكٍ تَمَّ رَبْطُ الكويتِ بشبكةٍ لاسِلْكيَّةٍ مَعَ الخارِجِ.

وعندما أخذتِ السِّلَعُ الصَّادِرَةُ مِنَ الكُوَيْتِ طَرِيقَها إلى سُوريا حَيْثُ تُوجَدُ القُوّاتُ العُثْمانيَّةُ في أَثْناءِ الحربِ العالميَّةِ الأُولى (١٩١٤ - ١٩١٨)، حاوَلَتْ بريطانيا إِحْكامَ الرَّقابةِ على السِّلع المُصدَّرةِ من الكويت، وذلك بِفَرْضِ الحِصارِ، وهو تَكْليفُ موظَّفينَ من قبلِ بريطانيا لمراقبةِ الصَّادِراتِ من الأراضِي الكويتيَّةِ.

وتشاوَرَ الشيخُ سالم الصباح مع التُّجارِ فاستقرَّ رأيُهم على رَفْضِ هذا الحصار، ولكنْ لظروفِ الحربِ وَافَق بعْد أن وَعَدْتهُ الحكومةُ البريطانيّةُ بأنَّ الحِصارَ لنْ يستمِرَّ فترةً طويلة.

لقد كانَ الشيخُ سالم الصباح قَويَّ الإرادةِ والعزيمةِ فاهْتَمَّ بالقبائِلِ وحَرَصَ على تأكيد تبعيتها للْكُويت، كما اهتمَّ بتثبيتِ حدُودِ الكويت.

وفي عهده وقعتْ معركةُ حمض في أبريل ١٩٢٠، ومعركةُ الجَهْراء في أكتوبر ١٩٢٠. وقدْ أَبْلى أَهْلُ الكويت البلاءَ الحسَنَ ودافعوا عن وطنهمْ بشجاعةٍ، وتحصَّنوا في القصرِ الأحْمَرِ في الجَهْراء.

وِمن أجْلِ حمايةِ المدينةِ تعاوَنَ أهلُ الكويت وأقاموا السُّورَ الثالِثَ الذي كان له دورٌ فعّالٌ في حِمايتها. وقد تمَّ البناءُ في شهرِ رمضان، ونظرًا لحرارة الطَّقْسِ كانتْ عمليةُ البناءِ تتمُّ مساءً بعد صلاةِ العشاء حتى وقتِ السحور. ولقد اكتمل بِناءُ السّور بعد شهرين.

لقد أكدَّ بِناءُ السورِ ومعركةُ الجَهْراء تلاحُمَ أَهلِ الكُوَيْت والْتِفافَهم حول حاكِمها الشيخ سالم بن مبارك الصباح، وحافَظوا بذلِكَ على اسْتِقْلالِ الكُوَيت. وفي فبراير عام ١٩٢١ انتقلَ الشيخ سالم الصباح إلى رحمةِ اللهِ وترك لنا سيرة عطرة تستمد منها الأجيال العبر والدروس في حب الوطن والولاء له.

سان فرانْسيسكو

سانْ فرانسيسكو مدينةٌ أمريكيةٌ كبيرةٌ ومشهورةٌ تَقعُ على المحيطِ الهادي في ولاية كاليفورنْيا، وتُحيطُ بها المياهُ مِنْ ثلاثةِ جوانِب. ففي الغرْبِ المحيطُ الهاديُّ، وفي الشَّرْقِ خليجُ سانْ فرانْسيسكو، وفي الشِّمالِ مضيقُ جولْدنْ جيت أي البوابةُ الذهبيَّة، الذي يَصِلُ ما بيْن المحيطِ والخليج. والمدينة مقامَةٌ علَى مجْموعةٍ كبيرةٍ من التِّلالِ تَجْعلُ شَوارِعَها صاعِدَةً وهابِطَةً في شكلٍ مُثير. وتَتمتّعُ المدينةُ بِمُناخٍ جميلٍ طُولَ العام، فَصيفُها دافِئُ الحرارةِ وشِتاؤُها معتدل.

ويرجعُ تاريخُ نشْأةِ المدينةِ إلى عام ١٧٧٦ عندما أَسَّسَها المستوْطِنون الأسبانُ تَحْتَ اسم يربنا بونا. وفي عام ١٨٢١ دخلتِ المدينةُ تحت الاحتلالِ المكسيكي، ثم استعادتْها البحريَّةُ الأمريكيَّةُ في عام ١٨٤٦. وفي العام التالي تغيَّرَ اسمُها إلى سانْ فرانْسيسكو. وفي عام ١٨٤٨ اكْتُشِفَ الذّهبُ بالقُرْبِ من المدينة، فاندفع إليها المهاجِرُون، ونمت المدينةُ بسرعةٍ، وبخاصة بعدَ إنْشاءِ ميناءٍ للتجارةِ ولِصَيْدِ الأَسْماك، وكَذلكَ وصولِ خطِّ السِّكَكِ الحديديَّةِ المُمْتدِّ عَبْر القارَّةِ الأمريكيَّةِ إلى المدينة، ثمَّ افتتاحِ قناةِ بَنَما القريبةِ منها في عام ١٩١٤. وقد تعرَّضتِ المدينَةُ في عام ١٩٠٦ إلى **زلْزالٍ** قويٍّ سبَّبَ حَريقاً هائلاً، ودمَّر مُعظَمَ أجزاءِ المدينة. كما ضَرَبَ زلْزالٌ آخرُ المدينةَ في عام ١٩٨٩ مُسبِّباً أضْراراً شديدةً للمباني القديمة.

وتَمْتَدُّ المدينةُ على مساحةِ ١٢٠ كيلومتراً مربعاً ويقطنُها ٧٤٨ ألفُ نسمة بحسب إحصاء عام ١٩٩٦، منهم نحو ٢١٨ ألفٍ من أصلٍ آسيوي. ويتجمّعُ عددٌ كبيرٌ من هؤلاءِ في حيٍّ يُسمَّى تشينا تاون، أي مدينةُ الصين، والذي يحْتَوي على مبانٍ من الطِّراز الصِّينيِّ الفريد، وعلى عددٍ منَ المطاعِمِ الفاخرةِ والحوانيتِ المُزَخْرفة، ولذلك يُطْلَقُ علَيها أحياناً المدينة الآسْيَويّة.

ويوجَدُ عددٌ من الجُسورِ العظيمةِ الَّتي تَعْبُرُ مَضِيقَ جُولْدن جيت وخليجَ سان فرانْسيسكو لِتَصِلَ المدينةَ بالمدُنِ المجاورة. كما يخدم المدينةَ مطارٌ دوليٌّ، وميناءٌ بحريٌّ ضخمٌ، وسِكَك حديديّةٌ، وشبكةٌ ممتازةٌ من الطُّرُقِ البرِّيةِ السَّريعةِ، بعضُها يسيرُ في أنفاقٍ تحْتَ مياه خليج سانْ فرانْسيسكو، إضافةً إلى المرْكباتِ الكهْربائيّة (الترام) ذاتِ الأصْواتِ الرّنانةِ والتي تَشْتَهِرُ بها سان فرانْسيسكو.

وتَضُمُّ سان فرانسيسكو عدداً من الجامعاتِ والمتاحِفِ والمسارحِ ودُورٍ للأوبْرا وللموسيقى وفَنِّ الباليه والسِّيرْك، إضافة إلى الحدائقِ الجميلةِ الواسعةِ. ويكثُرُ في وسطِ المدينةِ المباني التِّجاريةُ الحديثةُ الشاهِقَةُ الارْتفاع، لأنها من المراكِزِ الماليةِ والتِّجاريةِ العالمية، فَضْلاً على نشاطِها في الصِّناعةِ وبناءِ السُّفُنِ وصيْدِ الأَسْماكِ وتجارةِ الفاكهةِ والقُطْن. وتُعَدُّ السِّيَاحةُ مصْدَراً مُهِمّاً لِدَخْلِ المدينةِ إذْ يزورها نحو ثلاثةِ ملايينَ سائحٍ في كلِّ سنة.

سائِلٌ

السائِلُ هو إحدَى **حالاتِ المادةِ** (الصُّلبةِ والسّائِلَةِ والغازيّةِ). وتكونُ المادةُ في حالةٍ سائلَةٍ عندما تكونُ ذَرّاتُها وجُزَيئاتُها ذاتَ طاقَةِ حركَةٍ كافيةٍ لانسيابها، وغيرِ كافيةٍ لارتفاعها في الوعاءِ (مثل الغازِ).

ويتحوّلُ الجسمُ الصُّلْبُ إلى سائلٍ إذا حصلَ على طاقةٍ كافيةٍ لانصهاره، أمَّا إذا حصلَ السائِلُ على طاقةٍ كافيةٍ فسوفَ يغلي أو يتبخَّرُ ليتحوَّلَ إلى غازٍ.

وفي العادَةِ تكونُ خصائصُ السائلِ قريبةً من خصائصِ الحالةِ الصُّلبَةِ أو الغازيَّةِ للمادةِ. وفي معظمِ الأحيانِ تكونُ كثافَةُ الحالةِ السائلَةِ أقلَّ من كثافَةِ الحالَةِ الصُّلْبَةِ، إلاّ في حالاتٍ قليلةٍ مثل الماءِ الذي تزيدُ كثافَتُهُ على كثافةِ الثَّلجِ. والسوائلُ مثلُ الجوامِدِ صعبةُ الانضغاطِ بسببِ الترتيبِ الهندسيِّ الثابتِ لجزيئاتِ المادةِ. ويفيدُ عدمُ الانضغاطِ في قابليةِ انتقالِ الضغطِ الواقعِ على السائلِ في جميعِ الاتجاهاتِ (وهوَ ما يعرفُ بقانون باسكال).

وينجذب جزيءُ السائلِ إلى الجزيئاتِ المحيطةِ بِهِ داخِلَ السائلِ منْ جميعِ الاتجاهاتِ. ولكنَّ الجزيءَ الموجودَ على سطحِ السائلِ ينجذبُ فقط إلى الجزيئاتِ التي تقعُ تحتَهُ أو على جوانبِهِ، ويؤدِّي هذا إلى ظهورِ قُوَّةٍ مؤثِّرَةٍ على هذا الجزىء تسمَّى قوة التَّوَتُّرِ السَّطْحِيِّ مِمَّا يجعلُ سطحَ السائلِ منحنيًا عندَ جدارِ الإناءِ.

وكثيرٌ مِنَ السوائِلِ لَهُ خاصيةُ التوصيلِ الكهربائيِّ مثل الزِّئبقِ أوِ المعادِنِ المنصهرةِ. وبعضُ السوائلِ، مثلُ الماءِ، يكونُ مُوصِّلاً رديئًا للكهرَباءِ إذا كانَ نقيًا، أمَّا إذا أذيبتْ فيه أملاحٌ فَإِنَّهُ يتحوَّلُ إلى مُوَصِّلٍ جيدٍ. ويمكنُ تكوينُ محاليلَ من السوائلِ التي تمتزجُ مثل الماءِ والكحولِ، أمّا الماءُ والزيتُ فلا يمتزجانِ.

(انظر أيضا: **بخار، تبخر وتبخير، تغير فيزيائي، جزيء، حالات المادة**).

سباحة

مُنْذُ قَديمِ الزَّمانِ، حاولَ الإنسانُ تَقْليدَ الطُّيورِ بالطَّيَرانِ في السَّماءِ ولَكِنَّهُ لَمْ يَسْتَطِعْ فاخْتَرَعَ الطّائِرَةَ. وكذلكَ البحرُ والنَّهرُ، حاولَ الإنسانُ السَّيْطَرَةَ عليْهِما بالْعَوْمِ فيهما مثْلَ الأسماكِ والحيتانِ والتَّماسيحِ، فاسْتَطاعَ أنْ يَقْتَحِمَ هذا العالَمَ العجيبَ بالسِّباحَةِ للانْتِقالِ من مَكانٍ إلى مكانٍ وعُبورِ الأنهارِ، وكذلكَ بالغَوْصِ لِلْوُصولِ إلى قاعِ البِحارِ والأنْهارِ واكْتِشافِ ما فيها. ثُمَّ صَنَعَ الإنسانُ السُّفُنَ بعدَ ذلكَ لِكَيْ يسيرَ بِسُرْعَةٍ، ولِمَسافاتٍ بَعيدةٍ.

ويَسْهُلُ كثيرًا على الجِسْمِ البَشَريِّ أَنْ يَطْفوَ على سَطْحِ الماءِ، لأنَّ مُتَوَسِّطَ كَثافَةِ جِسْمِ الإنْسانِ يَقِلُّ عن الواحِدِ الصَّحيحِ، وهِيَ كَثافَةُ الماءِ، ومن ثَمَّ يَسْهُلُ على الجِسْمِ أَنْ يَعومَ. وإذا وَقَفَ الإنسانُ في الماءِ كانَ احْتِمالُ عَوْمِهِ في الماءِ ضَعيفًا ويَظْهَرُ طَرَفُ الرَّأسِ فَوْقَ سَطْحِ الماءِ لأنَّ كَثافَةَ الرَّأسِ أَقَلُّ بكثيرٍ مِنْ كَثافَةِ الماءِ. ولذلكَ فإنَّهُ لِكَيْ يَعومَ الإنْسانُ لا بُدَّ وَأَنْ يَسْتَلْقِيَ، ويكونَ جِسْمُهُ مَمْدودًا، وأَنْ يكونَ الرَّأْسُ إلى أعلى قليلاً عَنْ سَطْحِ الماءِ.

والكثيرُ مِنَ الدُّوَلِ المُتَقَدِّمَةِ تَحْرِصُ على مَحْوِ أُمِّيةِ السِّباحَةِ كَحِرْصِها على مَحْوِ أُمِّيَّةِ القِراءَةِ والْكِتابَةِ وتَعَلُّمِ الحاسِبِ الآلِيِّ (الكمبيوتر) والإنْتَرْنِتْ. وتَرْجِعُ الأهميَّةُ الكُبْرى في تَعَلُّمِ السِّباحَةِ والمواظَبَةِ على مُمارَسَتِها إلى الميزاتِ والفَوائِدِ العَديدَةِ التالية:

١ - الفَوائِدُ البَدَنيَّةُ والحَرَكيَّةُ.

٢ - الفوائِدُ التَّرْبَويَّةُ.

٣ - الفوائِدُ النَّفْسيَّةُ والاجْتِماعيَّةُ.

٤ - المهاراتُ المُكْتَسَبَةُ (التَّعْليميَّةُ والتَّدْريبيَّةُ، والإِنْسانِيَّةُ، والصِحيَّةُ، والترويحيَّةُ، والاسْتِعْراضيَّةُ، والتَّنافُسيَّةُ).

٥ - كما تَتَميَّزُ السِّباحَةُ بأنَّها رياضَةُ الجميعِ.

فالسِّباحَةُ سِلاحٌ يُمْكِنُ للإنْسانِ إذا ما تَعَلَّمَها أَنْ يُنْقِذَ نَفْسَهُ أو غيرَهُ مِنَ الغَرَقِ. وهِيَ رياضَةٌ مُتَكامِلَةٌ مِنْ حَيْثُ إنَّها تُؤَدِّي إلى تَحْريكِ كُلِّ

عَضَلاتِ الجِسْمِ وتُكْسِبُها مُرونَةً وَرَشاقَةً في الحَرَكَةِ وهيَ الصِّفاتُ البَدَنيَّةُ التي يحتاجُ إليها أيُّ رياضِيٍّ يُمارِسُ أيَّ نَوْعٍ مِنْ أنواعِ الرِّياضاتِ. ونرى مَدى حُبِّ الأطفالِ لِلَّعِبِ في المِياهِ وحُبِّهُم للسِّباحَةِ بالفِطْرَةِ. فمتى ما وَجَدَ الطِّفْلُ التَّشْجيعَ والتَّوجيهَ السليمَ مِنْ صِغَرِهِ تَعَلَّمَ وتَقَدَّمَ بسرعةٍ، وقدْ رأيْنا الكثيرَ مِنَ الحالاتِ الّتي يتعلَّمُ فيها الطِّفْلُ السِّباحَةَ قَبْلَ المَشْيِ.

والشُّعُورُ الّذي يَشْعُرُ بِهِ الإنسانُ حالَ وُجودِهِ في المياهِ شعورٌ فَريدٌ، إذ إنَّهُ يُحَقِّقُ بطَفْوِهِ فَوْقَ الماءِ تَغَلُّبًا على قُوَّةِ الجاذبيَّةِ الأرضيَّةِ، كَما أنَّ انسيابَ الجِسْمِ في المياهِ يُعْطيهِ اسْتِرْخاءً وراحةً، إضافَةً لِما فيها مِنْ إشْباعٍ لِغَريزَةِ التَّنافُسِ مَعَ الآخرين. وهي الرِّياضَةُ الوَحيدةُ الّتي يكونُ فيها وَضْعُ الجِسْمِ أُفقيًّا.

ومِنَ الآثارِ التّاريخيَّةِ للسِّباحَةِ:

أ - هناكَ وثيقتانِ مُصَوَّرَتانِ من عَهْدِ الآشوريِّينَ تُوَضِّحانِ مَجْموعاتٍ مِنَ الجُنودِ أثناءَ سِباحَتِهِم، وكذلكَ جزيرةُ (مونا) قَدِ احْتُلَّتْ بواسِطَةِ جُنودٍ مُمْتازينَ في السِّباحَةِ قَبْلَ أَنْ تَصِلَ المَراكِبُ بِبَقِيَّةِ الجُنودِ.

ب - انتشَرَت السِّباحَةُ في عَهْدِ الدَّوْلَةِ الفارسيَّةِ، وكانَ الْمَلِكُ (شارْلمان) مِنْ أَمْهَرِ سَبَّاحي عَصْرِهِ.

ج - كانَ لها شأنٌ عظيمٌ في الدَّولَةِ اليُونانيَّةِ القديمَةِ، حيثُ كانَتْ إجباريَّةً على كُلِّ طِفْلٍ في أسبَرْطة وأثينا. وكانَ تعريفُ الجاهلِ «أنَّهُ الرَّجُلُ الذي لا يَعْرِفُ القِراءَةَ ولا السِّباحَةَ».

د - النُّقوشُ المِصْريَّةُ التي سُجِّلَتْ على جُدْرانِ المَعابِدِ والقُبورِ بيَّنَتْ أهميَّةَ السِّباحَةِ عِنْدَ قُدَماءِ المِصْريِّينَ، حيثُ النُّقوشُ المُسَجَّلَةُ لِمَعركَةِ (قادِش) على أحدِ الأنْهارِ بِشَمالِ سوريا والتي دارَتْ بَيْنَ رَمْسيس الثاني والحيْثيِّين. وكانَتْ أيضًا تُدَرَّسُ لأَبْناءِ المُلوكِ والنُّبلاءِ، وكَلِمَةُ السِّباحَةِ باللُّغَةِ الهيروغلوفية (المصريَّةِ القديمة) والّتي كانَتْ تَسْتَعْمِلُ الأشكالَ، كانَتْ على شَكْلِ حَرَكَةِ الذِّراعَيْنِ في سِباحَةِ الزَّحْفِ.

هـ - مع ازْدِهارِ الدَّوْلَةِ الرُّومانيَّةِ زادَ الاهْتِمامُ بالتَّدْريبِ البَدَنيِّ لتكوينِ المُحارِبِ القويِّ فَأُقيمَ الكثيرُ من الميادينِ الرِّياضيَّةِ ومنْها حَمّاماتُ السِّباحَةِ الفَخْمَةُ، التي كانَتْ تَتَّسِعُ لأعْدادٍ كبيرَةٍ تَتَراوحُ فيما بَيْنَ ١٦٠٠

و٣٠٠٠ شخص، وكانَتْ تَتَكَوَّنُ مِنْ ثَلاثَةِ أحواضٍ: البارِدِ وهو مَكشوفٌ، والدّافِئِ والسّاخِنِ وهُما مُغَطَّيان. وكانَ (يولْيوس قَيْصر) قَدْ أَنْقَذَ نَفْسَهُ مِنَ الغَرَقِ في الاسْكَنْدَريَّةِ بالسِّباحَةِ مِنَ المَرْكَبِ إلى الشّاطِئ.

و – اهتمَّ الرَّسُولُ، – صلى الله عليه وسلم –، بالسِّباحَةِ وحَثَّ المُسلمين على مُمارَسَتِها في قوله: «حَقُّ الوَلَدِ على الْوالِدِ أنْ يُعَلِّمَهُ الكِتابَةَ والسِّباحَةَ والرَّمْي». ولقد سارَ على نهجِهِ الخُلَفاءُ الرّاشدونَ فقدْ قالَ سيدُنا عمرُ بنُ الخَطّاب: «عَلِّموا أَوْلادَكم السِّباحَةَ والرِّمايَةَ ورُكوبَ الخَيْل».

وتَضاعَفَ الاهْتِمامُ بالسِّباحَةِ فاحْتَلَّتْ مَكانًا مَرْموقًا بَيْنَ الرِّياضاتِ الأُولمبيَّةِ، مِمّا أدّى إلى انْتِشارِها في كَثيرٍ مِنَ الْبُلْدانِ المُتَقَدِّمَةِ فَأَصْبَحَتْ رُكْنًا أساسيًّا مِنَ البرْنامجِ التَّعْليميّ.

وهناكَ نَوْعانِ للسِّباحَةِ وهُما: السِّباحَةُ القَصيرَةُ والسِّباحَةُ الطَّويلَةُ. وللسِّباحَةِ عِدَّةُ أشْكالٍ؛ وكُلُّ شَكْلٍ لَهُ مُتَطَلَّباتٌ خاصَّةٌ، وهذهِ الأشكالُ هيَ:

١ – السِّباحَةُ عَلى الصَّدْرِ: وهيَ أَقْدَمُ أنواعِ السِّباحَةِ وأَبْسَطُها، وفيها يَكونُ الصَّدْرُ مُتَّجِهًا لأسْفَلَ ناحيةَ الماءِ. وتشتملُ الحركاتُ على بَسْطَ وضَمِّ الذِّراعَيْنِ والسّاقَيْن. وهيَ تُشْبِهُ إلى حدٍّ كبيرٍ حَرَكاتِ الضِّفْدَعِ على سَطْحِ الماءِ، وتَتَطَلَّبُ تَوافُقًا وتَوْقيتًا دَقيقًا بيْنَ حَرَكاتِ التَّنَفُّسِ وحَرَكاتِ الذِّراعَيْنِ وحَرَكاتِ الرِّجْلَيْن.

٢ – سِباحَةُ الفَراشَةِ (**الدُّلْفين**): في البِدايَةِ أُطْلِقَ عليها اسمُ سِباحَةِ الْفَراشَةِ لأَنَّ السَّبّاحَ في أثْناءِ الحركَةِ يَبْدو وكَأَنَّهُ يُرَفْرِفُ فَوْقَ سَطْحِ الماءِ مثلَ الفَراشَةِ. وحَرَكاتُ السّاقَيْنِ تُشْبِهُ حَرَكاتِها في سِباحَةِ الصَّدْرِ، في حينَ أَنَّ الذِّراعَيْنِ تُؤَدِّيانِ حَرَكَةً دائريَّةً خارِجَ الماءِ. وبعْدَ التَّطْويرِ أُطْلِقَ عليها اسمُ سِباحَةِ الدُّلْفين، لأَنَّ حَرَكَةَ الجِذْعِ والرِّجْلَيْنِ تكونُ مثلَ حركةِ الدُّلْفينِ عندما يَخْرُجُ مِنَ الماءِ ثُمَّ يَغْطُسُ مَرَّةً أُخْرى بِشَكْلٍ مُسْتَمِرّ.

٣ – سِباحَةُ الزَّحْفِ (الكرول): وهيَ كَلِمَةٌ إنجليزيَّةٌ مَعْناها «الانزلاق». وبَدَأَتْ هذهِ السِّباحَةُ عامَ ١٩٠٢، وهيَ تُعَدُّ أَسْرَعَ السِّباحاتِ وأَكْثَرَها انْتِشارًا وتُسْتَخْدَمُ أيضًا في المَسافاتِ الطَّويلَةِ. وفيها تَكونُ حركةُ الذِّراعَيْنِ والرِّجْلَيْنِ في الوقتِ نَفْسِهُ وبالتَّناوُبِ، بِرَسْمِ حَرَكَةٍ دائريَّةٍ على سَطْحِ الماءِ وذلكَ بِقَصْدِ انْدِفاعِ السَّبّاحِ بأقْصى سُرْعَةٍ فوقَ سَطْحِ الماءِ وكذلكَ تكونُ حركة

الرِّجْلَيْنِ حركةً تَبادليَّةً قصيرةً للأَسْفَلِ وللأَعْلى.

٤ – السِّباحَةُ على الظَّهْرِ: وهي عَكْسُ سباحَةِ الزَّحْفِ، وتَتِمُّ بأَنْ يُوَجِّهَ السَّبّاحُ ظَهْرَهُ إلى سَطْحِ الماءِ، وفيها تكونُ حركةُ الذِّراعَيْنِ والرِّجْلَيْنِ في الوقتِ نفسِهِ وبالتَّناوُبِ، بِرَسْمِ حَرَكَةٍ دائريَّةٍ على سَطْحِ الماءِ، ويكونُ الجِسْمُ مَبْسوطًا، على ألاّ يَتَقَوَّسَ حتّى لا يَخْتَلَّ تَوازُنُ السَّبّاحِ.

٥ – السِّباحَةُ التَّوقيعيَّةُ (الباليه المائي): وتُمارِسُها الإناثُ، حَيْثُ يَظْهَرُ فيها جَمالُ ومَهارَةُ السِّباحَةِ، وكذلكَ تُظْهِرُ مدى جَمالِ الحَرَكَةِ والبَراعَةِ في الأداءِ والقُوَّةِ في مُمارَسَةِ حَرَكاتِ الباليه على سَطْحِ الماءِ. وهيَ رياضَةٌ تُمارَسُ حاليًّا عَلى نِطاقٍ واسِعٍ وبِخاصَّةٍ في الدَّوْراتِ الأولمبيَّة، وهيَ تُشْبِهُ **الباليهَ** الأرْضيَّ الَّذي يَتَمَيَّزُ بالجَمالِ والخِفَّةِ والرَشاقَةِ، وسُهولَةِ الأداء.

وحَرَكَةُ الإنسانِ في الوَسَطِ المائيِّ تَعْتَمِدُ على التالي:

١ – وَضْعِ الجِسْم.

٢ – الانْسِيابيَّة.

٣ – القُوَّةِ المائيَّة.

٤ – الصِّفاتِ البَدَنيَّة.

وبِحُكْمِ مَوْقِعِ الكوَيْتِ الجُغْرافيِّ المُطِلِّ على الخَليجِ العربيِّ، عَرَفَ الكويتيونَ **الغَوْصَ** وكانوا يَعْتَمِدونَ عليهِ في مَعيشَتِهِم. ومِنْ هُنا مارَسَ الشَّبابُ مُعْظَمَ الأنْشِطَةِ المائيَّةِ في البَحْر.

وقد تَأَسَّسَ الاتِّحادُ الكويتيُّ للسِّباحَةِ عامَ ١٩٦٤، وأُشْهِرَ بتاريخ ٢٧ مارس عام ١٩٦٦، وأَصْبَحَ عُضْوًا في الاتِّحادِ الدَّوليِّ للسِّباحَةِ عامَ ١٩٦٨، وعُضْوًا مُؤَسِّسًا في اتِّحادِ الخليجِ العربيِّ للسِّباحَةِ عامَ ١٩٧٦، وفي الاتحادِ الآسيويِّ للسباحَةِ عامَ ١٩٧٨. وقد شارَكَ الاتِّحادُ الكويتيُّ للسِّباحَةِ في الْكَثيرِ مِنَ الدَّوْراتِ والبُطولاتِ الخليجيَّةِ والْعَرَبيَّةِ والآسيويَّةِ والعالميَّةِ. وأمّا على نِطاقِ الدَّوْراتِ الأُولمبيَّة فكانَتْ أَوَّلُ مُشارَكَةٍ لَهُ في الدَّوْرَةِ العشرين في مُيونخ عام ١٩٧٢، وشارَكَ في سِباقاتِ مِئَةِ متر، ومئتي متر حرَّة، بِسَبّاحَيْنِ هُما: عبدُاللهِ عبدالرحمنِ ذياب وفَوزي بورحمة. ثُمَّ تَوالَتْ مُشارَكاتُ الاتِّحادِ في الدَّوراتِ الأولمبيَّةِ التّاليَةِ لذلك.

ومُنْذُ أَنْ بَدَأَتْ تَسْتَقِرُّ معظَمُ الدَّوْراتِ الأولمبيَّةِ وتَنْتَظِمُ في إطارِ قواعِدَ مُقَنَّنَةٍ لمُخْتَلِفِ الألعابِ الرِّياضيَّة، كان لكلِّ دورةٍ أولمبيَّةٍ نجمٌ يفوقُ كلَّ النجوم سواءٌ بإنجازِهِ الإعْجازيِّ في التَّنافُسِ أو بِفَوْزِهِ بِعِدَّةِ ميداليّاتٍ ذَهَبيَّةٍ دليلاً على اقْتِدارِه. وفي مَجالِ السِّباحَةِ كانَت الدَّوْرَةُ الأُولمبيَّةُ العِشْرونَ في ميونخ عام ١٩٧٢ مَحَطَّ أَنْظارِ الجميعِ بالنِّسْبَةِ للسَّبّاحِ الأمْريكيِّ (مارك سبيتز)، حينَ ظَهَرَ كأَنْجَحِ سَبّاحٍ في الدَّوْراتِ الأُولمبيَّةِ وأَحْرَزَ سَبْعَ ميداليّاتٍ ذَهَبيَّةٍ في هذهِ الدَّوْرَة، ويُعَدُّ ذلكَ إعجازًا بشريًّا.

وعلى مُسْتَوى دولَةِ الكويتِ لُقِّبَ السَّبّاحُ الكوَيْتيُّ عبدُالله عبدُالرحمن ذياب بالسَّبّاحِ الذَّهَبيِّ عندما حَصَلَ عَلى ستِّ ميداليّاتٍ ذهبيَّةٍ وأُخْرى بُرونْزيَةٍ في بُطولَةٍ واحِدَةٍ على مُسْتَوى المُنْتَخَبِ الوَطَنيِّ، وهيَ بُطولَةُ الخَليجِ العربيِّ الأولى لألْعابِ الماءِ عامَ ١٩٧٧، وهوَ إنجازٌ لَمْ يُحَقِّقْهُ أيُّ رياضيٍّ بالكوَيْتِ والخليجِ العربيِّ حتّى الآن.

سباق

معنى كلمةِ سباقٍ في اللُّغةِ العربيَّةِ هو التَّقَدُّمُ والسُّرْعَةُ والْمُنافَسَةُ. وتُعدُّ رياضةُ المُنافساتِ شَكلاً مُهمًّا مِنْ أَشْكالِ الرِّياضَة. فهيَ من أكثرِ الأشكالِ انْتِشارًا في العالَمِ، وذلكَ لكَثْرَةِ مُسابَقاتِها الدَّوْليَّةِ والْعالَميَّةِ والقارِّيَةِ والْمَحَلِّيَةِ، ولإقبالِ الجُمْهورِ على مُشاهَدَةِ مُبارياتِها ومُسابَقاتِها دائمًا، سَواء في مكانِ إقامَتِها أو عَبْرَ شاشاتِ التِّلْفزيون، أَوْ سَماعِ وَصْفِها عَبْرَ الإذاعَةِ، أَوْ قِراءَةِ تَفْصيلاتِها مِنْ خِلالِ الجَرائِدِ والمَجَلاّت.

والهَدَفُ الرئيسيُّ للسِّباقِ هوَ التَّفَوُّقُ على المُنافِسِ، أو الارْتِقاءُ بِمُسْتَوى الأداءِ البَدَنيِّ والمَهاريِّ والخُطَطيِّ، ولذا يَبْذُلُ الرِّياضيُّ أقصَى قُواهُ، وأقْصَى ما تَسْمَحُ بِهِ اسْتِعْداداتُه وقُدراتُهُ البدنيَّةُ والنفسيَّةُ، لتحْقيقِ هَدَفِه.

ولهذا كانَتْ رياضَةُ المُنافَساتِ مَقْصورَةً على المُتَفَوِّقينَ رِياضيًّا، ولا يُسْمَحُ لغيْرِهِمْ بالإِشْتِراكِ في المُنافساتِ الرِّياضيَّةِ المُنَظَّمَةِ، فَهيَ ليستْ مَجالاً للضِّعافِ، بَلْ هِيَ مُرْتَبِطَةٌ بِقطاعِ البُطولَةِ وبالْمَوْهوبينَ وبالْمُتَفَوِّقينَ رياضيًّا.

كذلكَ نَجِدُ دائِمًا أَنَّ رياضَةَ المُنافَساتِ تَلْقى تَأْييدًا واهتمامًا زائِدًا مِنَ الأنْدِيَةِ الرِّياضيَّةِ في المُدُنِ والدُّوَلِ المُتَقَدِّمَةِ، ويُخَصَّصُ لَها الدَّعْمُ الماليُّ المُناسِبُ لِتَغْطِيَةِ تَكاليفِها الباهِظَة. ولَقَدْ دَخَلَتْ رِياضَةُ المُنافَساتِ في دائِرَةِ الصِّراعِ السِّياسيِّ بَيْنَ الدُّوَلِ الْمُتَقَدِّمَةِ وكذلكَ في نِطاقِ التَّعَصُّبِ لَدى الجُمْهورِ الرِّياضيِّ، وفي المُنافَسَةِ بَيْنَ المُؤَسَّساتِ التِّجارِيَّة.

ولِمُسابَقاتِ رياضَةِ المُنافَساتِ نُظُمُها وقوانينُها ولَوائِحُها المَعْروفَةُ دوْليًا، والّتي مِنْ خلالِها يَتِمُّ تَحْديدُ الجوانِبِ الفَنيَّةِ والتَّنْظيميَّةِ لأنواعِ النَّشاطاتِ ولِسُلوكِ الأفْرادِ والْجماعاتِ في أَثْناءِ المُنافَسَة.

وأَهْدافُ المُسابَقاتِ الرِّياضيَّةِ هِيَ:

١ – الارْتِقاءُ بِالْمُسْتَوى المَهارِيِّ الرِّياضيّ.

٢ – تَطْويرُ الْقُدْراتِ البدنيَّة.

٣ – تطويرُ وَرَفْعُ كَفاءَةِ عَمَلِ أَجْهِزَةِ الجِسْمِ الْحَيَويَّة.

٤ – إشباعُ دافِعِ المُنافَسَة.

٥ – إحرازُ الْفَوزِ في المُنافَسَة.

٦ – إشباعُ الدافِعِ لتَسْجيلِ وتَحْطيمِ الأرْقام.

٧ – تَطْويرُ الْخصائِصِ والسِّماتِ النَّفْسيَّةِ للمُتَسابِق.

٨ – الارْتِقاءُ بِمُسْتَوى القُدراتِ العَقْليَّة.

٩ – إكسابُ الرُّوحِ الرِّياضيَّة.

١٠ – إشْباعُ المَيْلِ للهِوايَة.

١١ – اخْتِبارُ الذّات.

١٢ – إشْباعُ الحاجَةِ للتَّفَوُّق.

١٣ – تَأْكيدُ وإثْباتُ الذّات.

١٤ – تنميةُ قُوَّةِ الإرادَة.

١٥ – التَّعْبيرُ عنِ القوَّةِ الذّاتيَّة.

والْمُنافَساتُ الرياضيَّةُ تُعْتَبَرُ عامِلاً هامًّا وضَروريًّا لِكُلِّ نَشاطٍ رياضيٍّ. ويَرى الْبَعْضُ أَنَّ الرِّياضَةَ لا تَعيشُ دونَ مُنافَسة، إذْ إنَّ عمليَّةَ التَّدْريبِ الرِّياضيِّ بِمُفْرَدِها لا تَنْطَوي على أيِّ مَعْنًى، ولكن تَكْتَسِبُ مَعْناها من ارْتِباطِها بِإِعْدادِ الْفَرْدِ لِكَيْ يُحَقِّقَ أَحْسَنَ ما يُمْكِنُ مِنْ مُسْتَوًى في المُنافَسَةِ (المُسابَقات) الرِّياضيَّة. وفي ضَوْءِ هذا المَفْهوم تَكونُ المُنافَسَةُ الرِّياضيَّةُ ما هِيَ إلاّ اخْتِبارٌ لِنَتائِجِ عَمليّاتِ التَّدْريبِ الرِّياضيّ.

ولكِنْ يَنْبَغي لَنا ألاّ نَنْظُرَ إلى المُسابَقاتِ الرِّياضيَّةِ على أَنَّها نَوْعٌ مِنْ أَنْواعِ الاخْتِبارِ فَحَسْب، ولَكِنْ أَيْضًا على أنَّها نَوْعٌ هامٌّ مِنَ العَمَلِ التَّرْبَويّ، إذْ إنَّها تُسْهِمُ في تَطْويرِ الجَوانِبِ الشخصيَّةِ لِلْفَرْدِ، وتَنْمِيَةِ وتَطْويرِ قُدراتِهِ، وتَشْكيلِ سِماتِهِ الخُلُقيَّةِ والإراديَّة.

ومِنْ أَهمِّ الخصائِصِ النَّفْسيَّةِ (السَّيْكولوجيَّة) العامَّةِ لِلْمُنافساتِ الرِّياضيَّةِ ما يلي:

١ – الْمُنافَسَةُ الرِّياضيَّةُ مِنْ خِلالِ المُسابَقاتِ ما هِيَ إلاّ نَشاطٌ يُحاوِلُ فيهِ الفَرْدُ الرِّياضيُّ إِحْرازَ الْفَوْزِ، وتَسْجيلَ أَحْسَنِ مُسْتَوًى مُمْكِن. ولا يَتَأَسَّسُ ذلك على الدَّوافِعِ الذّاتيَّةِ لِلْفَرْدِ فَحَسْب، بَلْ أيضًا على الدَّوافِعِ الاجْتِماعيَّة، مِثْلِ رَفْعِ شَأْنِ الفَريقِ أو سُمْعَةِ النّادي أو الْوَطَنِ مَثَلاً. وذلكَ يُعْتَبَرُ من أَهَمِّ القُوى الّتي تَحْفِزُ الفردَ نَحْوَ الوصولِ لأعْلى الْمُسْتَويات.

٢ – تَتَطَلَّبُ المُنافَساتُ الرِّياضيَّةُ مِنْ خِلالِ المُسابَقاتِ ضَرورةَ اسْتِخْدامِ الفَرْدِ لأَقْصى قُواهُ وقُدْراتِهِ النَّفْسيَّةِ والبَدَنيَّةِ لِمُحاوَلَةِ تسْجيلِ أَحْسَنِ مستوًى مُمْكِن. وتُعْتَبَرُ هذهِ النّاحِيَةُ مِنْ أهمِّ مُمَيِّزاتِ المُنافَساتِ الرِّياضيَّةِ الّتي تُؤَثِّرُ في شَخْصيَّةِ الفَرْدِ تَأْثيرًا تَرْبَويًّا، وتُسْهِمُ في تَطْويرِ الكثيرِ مِنْ خَصائِصِهِ وسِماتِهِ النَّفْسيَّةِ وتَنْمِيَتِها وبِخاصَّةٍ سِماتُهُ الخُلُقيَّةُ والإراديَّة.

٣ – تَرْتَبِطُ المُنافساتُ الرِّياضِيَّةُ مِنْ خِلالِ مُسابَقاتِها بِكَثيرٍ مِنَ المَواقِفِ الانْفِعاليَّةِ المُتَعَدِّدَة، التي تَتَمَيَّزُ بِقُوَّتِها وشِدَّتِها. ولِهذهِ النَّواحي الانْفِعاليَّةِ فائِدَتُها، إِذْ إنِ المَجْهودَ القويَّ الَّذي يَبْذُلُه الفَرْدُ في المُسابَقاتِ الرِّياضِيَّةِ، وما يَرْتَبِطُ بِها مِنَ التَّغَيُّراتِ الفيزيولوجيَّة (الوظيفية) المُصاحِبَةِ للانْفِعالاتِ، تُسْهِمُ في تَقْوِيَةِ نَشاطِ الجِهازِ الدَّوْرِيِّ التَّنَفُّسِيِّ والجِهازِ الهَضْميِّ والجِهازِ العَصَبيِّ وغيرِ ذلكَ من أجْهِزَةِ الجِسْمِ المُخْتَلِفَةِ. ومِنْ ناحيةٍ أُخْرى فإنَّ المُنافَساتِ مَصْدَرٌ لكثيرٍ مِنَ المَواقِفِ الانْفِعاليَّةِ والمتعدِّدَةِ والمُتَغَيِّرَة نَظَرًا لارْتِباطِها بِتَعَدُّدِ مَواقِفِ الفَوْزِ والهزيمةِ مِنْ لَحْظَةٍ إلى أخرى في غُضونِ المُسابَقَةِ الواحِدَة.

٤ – تُسْهِمُ المُنافَساتُ الرِّياضِيَّةُ من خِلالِ مُسابَقاتِها في الارْتِقاءِ بِمُسْتَوى جميعِ الوَظائِفِ العَقْليَّةِ والنَّفْسيَّة، مثل الإدْراكِ والانتباهِ وعمليَّاتِ التَّفْكيرِ والتَّصَوُّر. وذلكَ لأنَّ المُنافَسَةَ الرِّياضيَّةَ تَحتاجُ إلى اسْتِخْدامِ كُلِّ هذهِ الوَظائِفِ لأقْصى مَدًى مُمْكِن.

٥ – لا يوجَدُ في أيِّ نَوْعٍ مِنْ أنواعِ نَشاطِ الإنْسانِ أَثَرٌ واضِحٌ لِلْفَوْزِ أوِ الهَزيمَةِ أوِ النَّجاحِ أوِ الفَشَلِ، وما يَرْتَبِطُ بِكُلٍّ منها مِنْ نَواحٍ سلوكيَّةٍ معيَّنَةٍ وبِصُورَةٍ واضِحَةٍ مُباشِرَة، مِثْلَما يُظْهِرُهُ النَّشاطُ الرِّياضيُّ وبِخاصَّةٍ المُسابَقاتُ الرِّياضيَّةُ سواءً الفرديَّةُ مِنها أو الجَماعيَّةُ. ونادِرًا ما يَكونُ في حياةِ الفَرْدِ أو حَياةِ الجَماعَةِ ما يَحْظَى بالْكَثيرِ مِنَ الثَّناءِ والتَّشْجيعِ والعَطْفِ والحَماسِ والمُشارَكَةِ الوِجْدانيَّةِ مِثْلُ الفَوْزِ والنَّجاحِ في المُسابَقاتِ الرِّياضيَّة.

٦ – تَتَمَيَّزُ المُنافَساتُ الرِّياضيَّةُ مِنْ خِلالِ مُسابَقاتِها بِحُدوثِها في حُضورِ جُمهورٍ مِنَ المُشاهِدينَ، الأَمْرُ الذي لا يَحْدُثُ في كَثيرٍ من فُروعِ أنْشِطَةِ الحَياةِ اليَوْميَّة. ويَخْتَلِفُ تَأْثيرُ المُشاهِدينَ عَلى الفَرْدِ الرِّياضيِّ اخْتِلافًا واضِحًا، فأحْيانًا يكونُ سَبَبًا في رَفْعِ مُسْتَواهُ وأحيانًا أُخْرى يَكونُ سَبَبًا في عَدَمِ إجادَتِه. ويختلفُ تأثيرُ الجمهورِ على المُتسابِقِ الرِّياضيِّ طِبْقًا لِلْخَصائِصِ والسِّماتِ النَّفْسيَّةِ والمُمَيِّزَةِ للفرْدِ، وطِبْقًا لِعَوامِلَ أُخْرى. والكثيرُ مِنَ المُتسابقينَ والمُدَرِّبينَ يَضَعونَ لِعامِلِ الجمهورِ الْكَثيرَ مِنَ الاعْتِبار.

٧ – تُعَدُّ المُسابَقاتُ الرياضيَّةُ صِراعًا بينَ قُوَّتَيْنِ مُتَضادَّتَيْنِ تَحْكُمُهُ إجْراءاتٌ وقَواعِدُ وَأَحْكامٌ وقوانينُ ثابِتَةٌ ومَعْروفَة. وهذهِ القوانينُ واللَّوائِحُ المختلِفَةُ تُحَدِّدُ النَّواحيَ الفَنِّيَّةَ والتَّنْظيميَّةَ لأنواعِ النَّشاطِ وسُلوكِ الفَرْدِ والجَماعَة. فهي تُجْبِرُ الأفرادَ والجَماعاتِ على احْتِرامِها والعَمَلِ بِمُقْتَضاها، وتضمنُ المقارنةَ العادلَةَ بينَ المستوياتِ الرِّياضيَّةِ بَعْضِها بالبَعْضِ الآخر.

٨ – قَدْ يَرى البعضُ أنَّ المُسابَقاتِ الرِّياضيَّةَ بِطبيعتِها ما هي إلا تَنافُسٌ يَسْتَهْدِفُ الفَوْزَ والتَّفَوُّقَ على الآخرين، وكثيرًا ما يَرى المُتسابِقُ في مُنافِسيهِ خُصومًا لَهُ، وكذلكَ ينظُرُ البَعْضُ إلى التَّنافُسِ الرِّياضيِّ نظرةً فيها الكثيرُ مِنَ المُغالاةِ عِنْدَ مَنْ لا يَرونَ في الرِّياضَةِ سِوَى السَّبْقِ الجُنونيِّ لتسْجيلِ الأرقامِ والتَّفَوُّقِ الرِّياضيِّ ويَتَناسَوْنَ أَنَّ الوصولَ إلى المُسْتَوى الرِّياضيِّ العالي ناحِيَةٌ هامَّةٌ مِنَ النَّواحي الَّتي يَسعى إليها كُلُّ مُجْتَمَع، ولكنَّها لَيْسَتْ بِطبيعَةِ الحالِ هَدَفَهُ الأَوْحَد.

وقَدْ يكونُ للتَّنافُسِ الرِّياضيِّ بعضُ الجَوانِبِ الضَّارَّةِ حيثُ يَتَّسِمُ بالعُنْفِ الَّذي يَنْتُجُ عنهُ اضطراباتٌ انْفِعاليَّةٌ لدى المُتَسابقين، أو حينَما يَحْدُثُ بَيْنَ مُتنافِسين يَخْتَلِفونَ اخْتِلافًا كبيرًا في قُدراتِهم ومَهاراتِهم مِمّا يَجْعَلُ الفَوْزَ أوِ النَّجاحَ مَقْصورًا على فريقٍ مُعَيَّنٍ منهم، أو حينَما يَنْقَلِبُ التَّنافُسُ الرِّياضيُّ إلى تَنافُسٍ عُدْوانيٍّ أو إلى صِراع. والمُسابَقاتُ الرِّياضيَّةُ إذا ما أُحْسِنَ اسْتِغْلالُها، وإذا ما تَمَّ التَّنافُسُ في حُدودِ الأُسُسِ والقَواعِدِ التَّربويةِ، فإنَّها تُصْبِحُ من أهمِّ القُوى التي تَدْفَعُ الأفرادَ أو الجماعاتِ إلى مُمارَسَةِ النَّشاطِ الرِّياضيِّ، وتكونُ من أهمِّ الحوافِزِ نَحْوَ الوُصولِ لأَعْلى المُسْتَوياتِ الرِّياضيَّة.

وهناكَ العَديدُ مِنَ الأَخْطارِ الّتي تَرْتَبِطُ بالمُسابَقاتِ الرِّياضيَّةِ، ومنها:

١ – التَّوجيهُ الاجتماعيُّ السيئ.

٢ – تعاطي العَقاقيرِ المُنَشِّطَة.

٣ – التَّعَصُّب.

٤ – مُشْكِلَةُ الْهِوايَةِ والاحْتِراف.

ومِنْ مظاهرِ اهْتِمامِ دَوْلَةِ الكُوَيْتِ بالشَّبابِ إنْشاءُ الهَيْئَةِ العامَّةِ للشَّبابِ والرِّياضَةِ مِنْ خِلالِ مرسومٍ بالقانونِ رقم ٤٢ لسنة ١٩٩٢،

والتي من أهدافِها: «تنظيمُ المِهْرَجاناتِ والمُسابَقاتِ لإذكاءِ روحِ المُنافَسَةِ بينَ الشباب، وتنظيمُ مَنْحِ الجوائِزِ والحوافِزِ وغيرِها من وسائلِ التَّشْجيعِ الماديَّةِ والمعنويَّةِ في مجالاتِ الشَّبابِ والرياضة».

وهذا لم يَأْتِ مِنْ فَراغٍ، بَلْ بِدَعْمٍ كبيرٍ جدًّا من حَضْرَةِ صاحِبِ السُّمُوِّ أميرِ البِلادِ الشيخ جابر الأحمد الجابر الصباح، ووليِّ عهدِهِ الشيخ سعد العبدالله السالم الصباح. حيث يُقامُ في دَوْلَةِ الكويتِ العديدُ مِنَ المُسابَقاتِ الرِّياضيَّةِ بِغَرَضِ التَّنافُسِ الشَّريفِ على مستوى الأنديةِ الرِّياضيَّةِ المحليَّةِ وفي المراحِلِ العُمْريَّةِ المُخْتَلِفَة.

وأمّا على مستوى المُنْتَخَبِ الوَطَنيِّ، فقَدْ شارَكَتْ دَوْلَةُ الكويتِ ولا تَزالُ تُشارِكُ في العديدِ من المُسابَقاتِ الرِّياضيَّةِ لِدُوَلِ مَجْلِسِ التَّعاوُنِ الخليجيِّ العربيِّ، ومُسابَقاتِ الدُّوَلِ العربيَّةِ، والدولِ الآسْيويَّةِ، والبُطولاتِ العالميَّة، وكذلك مسابقات الدورات الأولمبية. ولقد حقَّقَتْ دولةُ الكويْتِ الكثيرَ من النتائجِ المتقدمةِ في هذه المسابقاتِ. وتَمَّ تحقيقُ الكثيرِ مِنَ الإنجازاتِ الرِّياضيَّةِ مثل تَسجيلِ الأرقامِ، والحُصولِ عَلى بطولاتٍ، وبُروزِ الأبطالِ الرِّياضيِّينَ في مُخْتَلِفِ المُسابَقاتِ الرِّياضيَّة.

السبانخ

السَّبانِخُ مِنْ خَضْرواتِ فَصْلِ الشِّتاءِ. ونَحْنُ نَأْكُلُ مِنْ هذا النَّباتِ أوراقَهُ فَقَطْ، وأجوَدُ الأوراقِ هيَ الخَضْراءُ الدَّكْناءُ المَقْطوفَةُ لِيَوْمِها.

وتُغْسَلُ أوراقُ السَّبانِخِ جَيِّدًا بالماءِ قَبْلَ تَجْهيزِها للأكْلِ.

وتُجَهَّزُ السَّبانِخُ للأكْلِ بِطُرُقٍ كثيرة: فَقَدْ

نَأكُلُها طازَجَةً مُقَطَّعَةً قِطَعًا صغيرةً في سلطةٍ خَضْراءَ، أَوْ نَأكُلُها بالزَّيْتِ واللَّيمونِ بَعْدَ سَلْقِها، أو نَأكُلُها في الحِساءِ، أو محشوةً مِثْلَما نَحْشُو وَرَقَ العِنَبِ وَوَرَقَ الخَسِّ، أو مَسْلوقَةً مَعَ الجُبْنِ المَبْشورِ، أو نَحْشُو بِها «السَّمْبوسَك»، وهوَ فَطائِرُ صغيرةٌ مُضَلَّعَةُ الشَّكْلِ. ولكنَّ الأغْلَبَ هوَ أَنْ نَأكُلَ السَّبانِخَ مَطْهِيَّةً، ويَجِبُ الاحْتِفاظُ بماءِ السَّبانِخِ عِنْدَ طَهْيِها، لأنَّهُ يحتوي على مُعْظَمِ الفيتاميناتِ والأملاحِ المَوْجودَةِ في الأَوْراقِ.

والسَّبانِخُ غِذاءٌ جَيِّدٌ وبِخاصَّةٍ للأَطْفالِ والنّاقِهين (أي المَرْضى الَّذينَ ما زالَ بِهِمْ ضَعْفٌ بعْدَ الشِّفاءِ)، وذلكَ لِوَفْرَةِ الحَديدِ والأَملاحِ المعْدِنيَّةِ بِها، وكذلِكَ الفيتاميناتُ اللّازِمَةُ لِبناءِ أجْسامِنا، إضافَةً إلى أَملاحِ المَنْجَنيزِ الَّتي تُعْطي السَّبانِخَ خَصائِصَ مُطَهِّرَةً ومُلَيِّنَةً. وتَحْتَوي أوراقُ السَّبانِخِ أيضًا على بَلُّوراتِ أكسالاتِ الكالِسيوم التي لا تَسْتَطيعُ أجْسامُنا امْتِصاصَها؛ ولذلكَ يَنْبَغي لِمَرْضى الكُلى والرُّوماتيزْم، ولِمَنْ عِنْدَهُمْ حصًى في الكُلْيَةِ والحالِبِ ألاّ يأكُلوا السَّبانِخَ. (انظر: **حصى البول والمرارة**).

والسَّبانِخُ نَباتٌ حَوْلِيٌّ (يَمْكُثُ في الأرضِ سَنَةً واحِدَةً أو أَقَلَّ)، وتُوجَدُ مِنْهُ أَصْنافٌ عديدةٌ. وتُزْرَعُ جميعُ هذهِ الأصنافِ في الفَتْرَةِ مِنْ سِبْتَمبر إلى نوفمبر، ويُمكِنُ الاسْتِمرارُ في زِراعَةِ بعْضِها حتَّى شَهْرِ مارس. ويجبُ تعهُّدِ النَّباتاتِ بالرَّيِّ والتَّسْميد، وتنقيي الأرْضِ منَ الحَشائشِ، والوِقايَةُ من الآفات، حتَّى تُصبِحَ النَّباتاتُ صالِحَةً لِلأكْلِ؛ وذلكَ بَعْدَ حَواليْ شَهْرَيْنِ أو شهرين ونِصْف شهرٍ من زِراعَتِها وعندئذٍ تُقْلَعُ النَّباتاتُ بِجُذورِها مِنَ الأرض، أو تُحَشُّ الأوراقُ من أعلى الجُذورِ، وتُتْرَكُ الجُذورُ في الأرضِ لِتُعْطي أوراقًا جديدةً، ثُمَّ تُحَشُّ مَرَّةً أُخْرى، وهكذا عِدَّةَ مَرّات.

وقَلْعُ النَّباتاتِ أَوْ حَشُّها يَتِمُّ وهيَ في طَوْرِ نُمُوِّها الأَوَّلِ، حيثُ تكونُ السَّاقُ قصيرةً جدًّا (مثل السَّاقِ في نَباتاتِ الجَرْجيرِ والفِجْلِ والجَزرِ واللِّفْتِ)، فتَبدو الأوراقُ مُتزاحِمَةً وكأنَّها

السبانخ
١ – ساق قصيرة تحمل الأوراق العريضة.
٢ – فرع مُزهر، يحمل نورات أزهار مذكرة.
٣ – زهرة مذكرة.
٤ – زهرة مؤنثة.

تَخْرُجُ من قِمَّةِ الجِذْرِ أو مِنْ سَطْحِ الأرْضِ. والسَّبانِخُ التي تُقْلَعُ أو تُحَشُّ في الجوِّ البارِدِ في شهري (يناير وفبراير) يكونُ طَعْمُها أَحْلى مِنَ الّتي تُقْلَعُ أو تُحَشُّ في الجوِّ الدافِئِ أو المائِلِ لِلْحَرارَةِ (في شهري مارس وإبريل)، وذلكَ لتحوُّلِ النِّشا بِداخِلِ الأوراقِ إلى سُكَّرٍ في الجَوِّ البارِدِ. ويُعطي الفَدّانُ الواحِدُ من ٤ إلى ٨ أطنانٍ من الأوْراقِ في السنةِ تبعًا للصِّنْفِ. والسَّبانِخُ الزائِدَةُ عن الحاجَةِ تُحْفَظُ مُجَمَّدَةً في ثَلاجاتٍ أو تُحْفَظُ مُعَقَّمَةً في عُلَبٍ أو تُصَدَّرُ طازَجَةً إلى دُوَلٍ أُخْرى لا يَزْرَعُ أَهْلُها السَّبانِخَ.

وفي طَوْرِ النُّموِّ الثاني تَسْتَطيلُ ساقُ السَّبانِخِ كثيرًا، ويَصِلُ طولُها إلى أكثَرَ مِنْ نِصْفِ مِتْرٍ وتَتَفَرَّعُ وتحمِلُ الأزْهارَ. والأزهارُ صغيرةُ الحَجْمِ وبينَما يحمِلُ نِصْفُ النَّباتاتِ أزْهارًا مُذكَّرَةً ومُؤَنَّثَةً وخُنْثى. وتَتَرتَّبُ الأزْهارُ المُذَكَّرَةُ في مَجموعاتٍ طَرَفيَّةٍ تُسَمَّى نَوْراتٍ. والنَّوْرَةُ بها من ٦ إلى ٢٠ زَهْرَة، أمَّا الأزهارُ الأُنثى فتوجَدُ واحدةٌ فقط في إبط كُلِّ ورقةٍ.

والأزهارُ المُذَكَّرَةُ بها متوك (أكياس) كبيرةٌ يُصْبِحُ لَوْنَها أَصْفَرَ في اليوم السّابِقِ لِتَفَتُّحِها وتَخْرُجُ منها حُبوبُ لقاحٍ صغيرةٍ كالدَّقيق (الطحين) تَحْمِلُها الرِّاحُ إلى مياسِمِ الأزهارِ المُؤَنَّثَةِ لِتَلْقيحِها. وفي غَيْرِها يَتِمُّ التلقيحُ بوساطَةِ الماءِ أو الطُّيورِ وغيرِ ذلك. وتَموتُ نباتاتُ السَّبانِخِ المُذَكَّرَةِ بَعْدَ نُضْجِ الأزْهارِ وخُروجِ حبوبِ اللِّقاحِ مِنَ المتُوك، أمَّا النباتاتُ المؤَنَّثَةُ فَتَسْتَمِرّ في النُّمُوِّ حتَّى تمامِ نُضْجِ البُذورِ داخِلَ الثِّمارِ.

وتَنْشَأُ الثَّمرةُ مِنْ مبيضِ الزَّهْرةِ المؤنَّثةِ ويُوجَدُ بِكُلِّ ثمرةٍ بِذْرَةٌ واحدةٌ والثَّمرةُ صغيرةٌ وكذلِكَ البَذْرَةُ؛ والبَذْرَةُ إمَّا مَلْساءُ وإمَّا شَوْكِيَّةٌ، تبعاً لِصِنْفِ السَّبانِخِ.

وتَخْتَلِفُ أَصْنافُ السَّبانِخِ اخْتِلافاتٍ أُخْرى كثيرةً، فمِنْها ما تكُونُ أوراقُه سَهْمِيَّةً ومِنْها ما تكونُ أوراقُه مُخَصَّصةً أو مُستَديرةً أو بَيْضِيَّةَ الشكل. ومنها مَنْ يقاوِمُ الأمْراضَ أكْثَرَ مِنْ غيرهِ، ومنها ما يَصْلُحُ للتَّصْديرِ أكْثَر من غيره.

ويُعتَقَدُ أنَّ الموطِنَ الأَصْلِيَّ لنباتِ السَّبانِخِ كانَ يَمْتَدُّ من شرقِ البحرِ الأحمرِ إلى وسطِ آسيا. وقدْ زرعَهُ الفُرْسُ والعربُ مِنْ قديمِ الزَّمَنِ ثم نقلَهُ العربُ إلى شمالِ أفريقيا وأسبانيا. وفي أيامِنا هذهِ يُزْرَعُ نباتُ السَّبانِخِ في كثيرٍ من بُلْدانِ العالَمِ لما عَرَفَهُ النّاسُ من قيمتِها الغذائيةِ وفوائدِها الصِّحية.

السبانخ
النبات الكامل لصنف شائع في البلاد العربية.

السُّبَد

السُّبَد اسمٌ عامٌّ يُطْلَقُ على حوالَي ٦٩ نَوْعًا من الطُّيورِ تَنْتَمي إلى فَصيلَةِ السُّبَدِيَّات. ويتكَوَّنَ غِذاؤُها منَ الحَشَراتِ التي تَلْتَقِطُها بِمِنْقارِها القصيرِ الرَّفيعِ الحادِّ ذي النهايَةِ الْمَعْقُوفَة، والَّذي يَتَمَيَّزُ بِوجودِ عَدَدٍ مِنَ الأشواكِ الصُّلْبَةِ البارِزَةِ من قاعِدَتِهِ في جميعِ الاتِّجاهات. ويساعدُها على التقاطِ الحشرات وهي طائرةٌ فَمُها الواسعُ والأشواكُ المحيطةُ بالمنقار.

والسُّبَدُ طائِرٌ لَيْليُّ النَّشاطِ، مُتَوَسِّطُ طُولِهُ ٢٧ سنتيمترًا، رأسُهُ ضخم، وَفَمُهُ واسِعٌ، وهوَ يُحِبُّ أَنْ يَجْثُمَ نَهارًا على فُروعِ الشَّجَرِ أو على الأَرْضِ بيْنَ الأوْراقِ المُتَساقِطَةِ أو النَّباتاتِ، ولا يَظْهَرُ لِلعَيانِ بسببِ لَوْنِهِ المُبَرْقَشِ المُشابِهِ لِلَوْنِ البيئَةِ المحيطَةِ به. وهوَ لذلكَ يُعْرَفُ باسم «أبي النَّوم» في مِصْرَ، و«أبي عُمَيّ» في سوريا، و«طيرِ الموت» في المغرب.

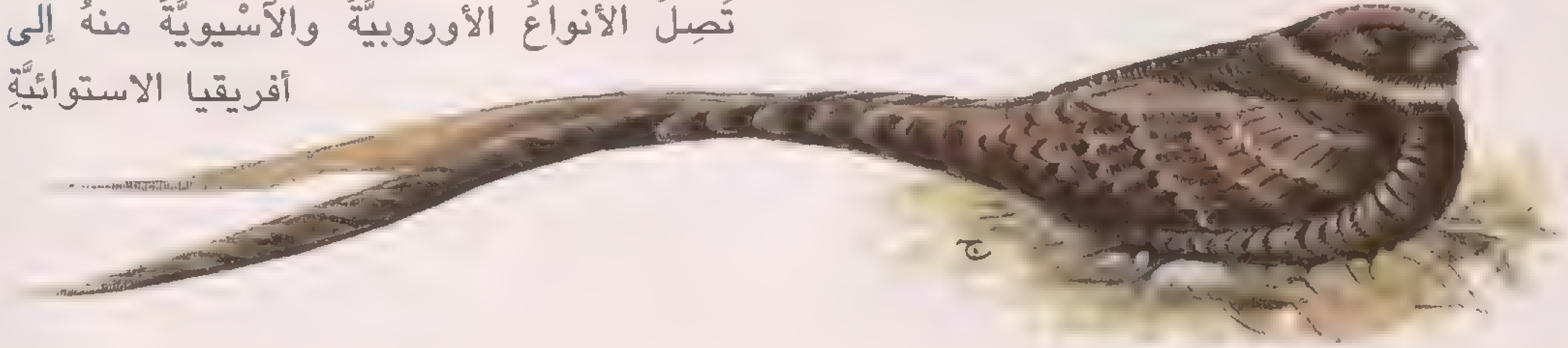
للطائرِ ساقانِ قصيرَتانِ، تَحْمِلُ القدمُ في كُلٍّ مِنْهُما ثَلاثَ أصابِعَ أماميَّةً تَتَّصِلُ مَعًا جزْئيًا بِغِشاء. وريشُ الطّائِرِ لَيِّنٌ يَجْري عليهِ الماءُ سريعًا، ولذلكَ تشبَّهُ بِهِ العَرَبُ الْفَرَسَ إذا جَرَى على جِسْمه العَرَقُ بَعْدَ بَذْلِ جُهْدٍ كبير.

السُّبَدُ الأوروبيُّ

يزور دول الخليج العربي ودولاً عربية أخرى بأعداد كبيرة.

تَضَعُ الأنثى بَيْضَتين مُبَرْقَشَتيْنِ في الصَّيفِ في حُفْرَةٍ أرضيَّةٍ تَحْتَ دَغْلٍ أو جِذْعِ شَجَرَةٍ، وتَتَبادَلُ مَعَ الذَّكَرِ حَضانَةَ البَيْضِ لِمُدَّةِ ثَمانِيَةَ عَشَرَ يَوْمًا (تَقومُ الأُنْثى عادَةً بِحضانَةِ البَيْضِ في أثناءِ النَّهار)، تترُكُ الصغارُ العُشَّ بعدَ حوالَي ١٨ يَوْمًا، ولكنَّها تعتمدُ عَلى الأَبَوَيْنِ في تَغْذِيَتِها بالحَشَراتِ لِمُدَّةِ شَهْرٍ كامِلٍ.

يُهاجِرُ السُّبَدُ جَنوبًا في أوائِلِ الشِّتاءِ، حيثُ تَصِلُ الأنواعُ الأوروبيَّةُ والآسْيَويَّةُ منهُ إلى أفريقيا الاستوائيَّةِ



السُّبَدُ ذو الذيل القيثاريّ

جَنوبَ الصَّحْراءِ الكُبْرى. ويُسْمَعُ للطَّائِرِ صَرْصَراتٌ في اللَّيلِ تَسْتَمِرُّ لعدَّةِ دَقائقَ في كُلِّ مَرَّةٍ، ويَعْلُو الصوتُ ويَخْفُتُ في أثناءِ حَرَكَةِ رأْسِ الطّائِرِ.

وأَشْهَرُ أنواعِ السُّبَد في منطقتِنا السُّبَدُ المصريُّ، والسُّبَدُ الأوروبيُّ. والأجزاءُ العلويَّةُ للسُّبَد المصري رَمادِيَّةٌ رَمْلِيَّةُ اللَّوْنِ، وعليها نُقَطٌ بيضٌ وعَلاماتٌ صُفْرٌ وسُودٌ. أمّا السُّبَدُ الأوروبيُّ فهوَ رَماديٌّ فِضِّيُّ اللَّوْنِ، وعليهِ خُطوطٌ كَثيرَةٌ سَوْداءُ. وكِلاهُما يَقْطَعُ الكوَيْتَ وسائِرَ بِلادِ الخُليجِ بِوفْرَةٍ في أثناءِ رِحْلاتِ هِجْرَتِها السَّنَوِيَّةِ.

سبع البحر

انظر: **فقمة.**

سبيدج

انظر: **حبّار**

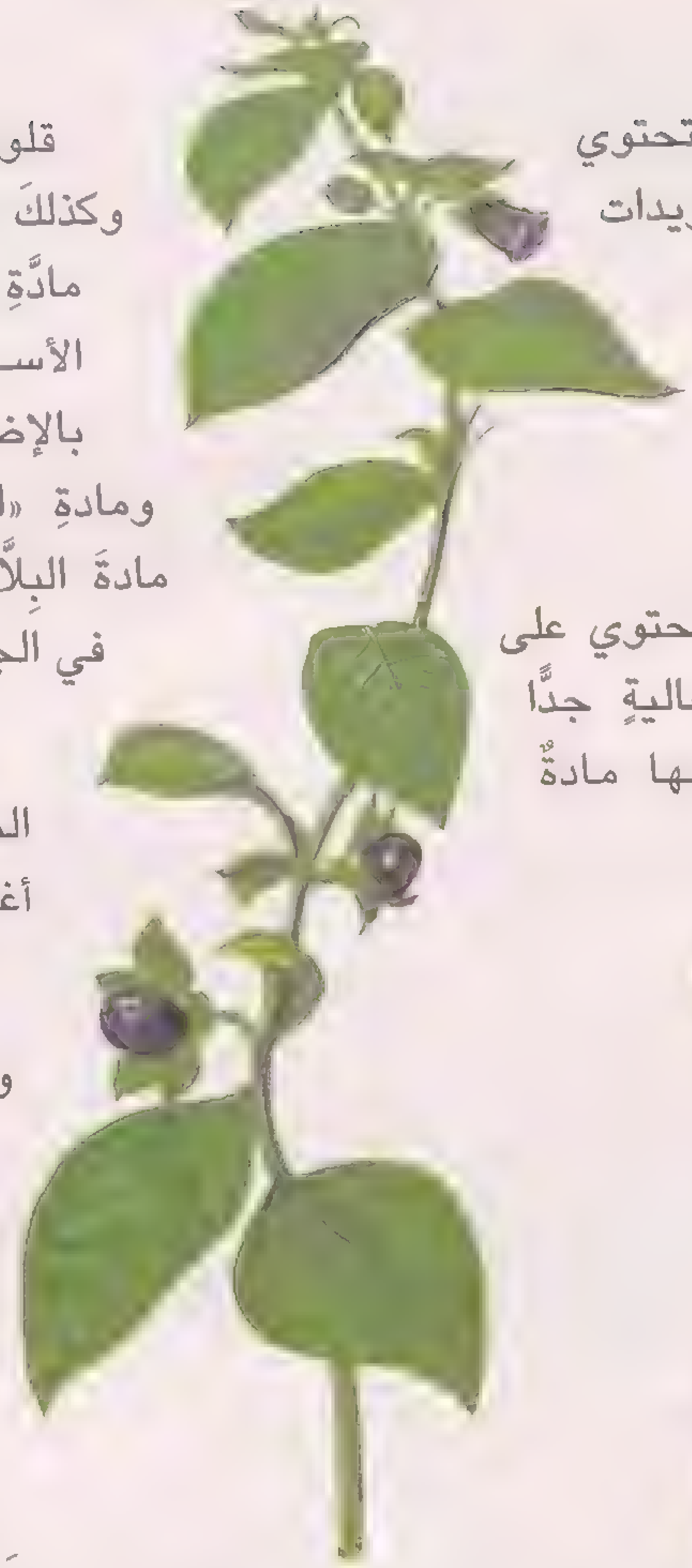
سِتُّ الحُسْنِ (البِلّادونّا)

يَتبعُ هذا النَّباتُ الفصيلَةَ الباذِنْجانية، وينتشرُ في المناطقِ الاستوائيةِ من أمريكا، وامتدَّتْ زراعَتُهُ إلى مناطقَ كثيرَةٍ منَ العالَم. والنَّباتُ شُجَيْرَةٌ صغيرةٌ تَسْمو لارتفاعٍ يتراوَحُ بينَ مترٍ ومترين. أنواعُهُ عشبيةٌ حَوْليَّةٌ أو مُعَمِّرَةٌ. الأزهارُ زَرْقاءُ بَنَفْسَجيةٌ إلى حمراءَ دَكْناءِ اللَّوْنِ، وتصلُ في أحجامها إلى ٤سم طولاً، ١٫٥ سم عَرْضًا، وأعناقُها مُلتويةٌ.

الثِّمارُ كُرَويَّةُ الشَّكْلِ صغيرةُ الحجمِ (عِنَبَةٌ)، لونُها أحمرُ بنيٌّ بداخِلِها كثيرٌ من البُذورِ ذاتِ لونٍ أصفرَ رماديٍّ. ومنَ الجَديرِ بالذِّكرِ أنَّ ثِمارَ سِتِّ الحُسْنِ «البلادونا» تماثِلُ عندَ نُضْجِها ثمارَ الطَّماطمِ صغيرةِ الحجمِ لِذا يُقبِلُ الأطفالُ على أكلِها دونَ علمٍ بالنتائِجِ المؤسِفَةِ التي تَنْجُمُ مِنْ سُمِّيَّتِها الشَّديدةِ. وتنتشرُ زراعَةُ سِتِّ الحسنِ الأوروبيَّةِ، وستِّ الحسنِ الهِنديَّةِ للأغراضِ الطبيَّةِ. وأهمُّ الموادِّ الفعَّالَةِ التي تُسْتَخْرَجُ من هذين النباتين:

أ – ستُّ الحسن الأوروبية: تحتوي أوراقُها على كَميَّةٍ من القَلْويدات الكلّيةِ تتراوَحُ نسبتُها بينَ ٠,١٨ و٠,٤٣، وجذورُها بين ٠,٣٤ و٠,٩٣، منها مادةُ «سكوبُولامين».

ب – ستُّ الحسن الهندية: تحتوي على مادة «سكوبولامين» بكميةٍ عاليةٍ جدًّا تصلُ إلى ٣٠٪، وجذورُها بها مادةٌ قلويديةٌ تُسمَّى «كوسيكيجريد». وكذلكَ يحتوي كُلٌّ من النوعينِ على مادَّةِ «الأتروبين» – وهو المركَّبُ الأساسيُّ في نباتِ ستِّ الحُسْنِ بالإضافةِ إلى مادةِ «هَيُوسَيامين» ومادةِ «الأيوتروبين» – في حينِ أنَّ مادةَ البِلَّادونين توجَدُ بِكَميّاتٍ مرتفعةٍ في الجذورِ فقط.



سِتُّ الحُسْن (بلاَّ دونّا).

وتُستخدمُ المواد القلويديةُ المستخرجةُ من النباتيْن في أغراضٍ علاجيةٍ مختلفةٍ، منها:

١ – تعملُ على تنبيهِ وتنشيطِ الجهازِ العصبيِّ المركزيِّ.

٢ – تقليلُ الإفرازاتِ في الغُدَدِ العَرَقية.

٣ – يُستعملُ الأتروبين في طبِّ العيونِ لتوسيعِ حَدَقَةِ العَينِ والكشفِ عن قاعِ العين.

٤ – تخفيفُ آلامِ الجهازِ التنفسيِّ ولتوسيعِ الشُّعَبِ الهوائيَّة.

وجديرٌ بالذِّكْرِ أن الاسمَ «ستَّ الحسن» يُطلقُ في بعضِ الدُّوَلِ العربيةِ على أنواعِ جنسِ الأبْيُوميا الذي يتبعُ الفصيلةَ العُليقيَّةَ. تُزرعُ أنواعُ هذا الجنسِ لاستخدامِها في أغراضِ الزينةِ المتعددةِ، منها: عملُ الأقواسِ النباتيةِ، وتغطيةُ البرجولاتِ وأكشاكِ الظِّلِّ، وكِساءُ الأسوارِ ومداخلِ المنازلِ، لأنَّ النباتاتِ متسلقةٌ قويةُ النُّموِّ ذاتُ أزهارٍ كبيرةِ الحجمِ بُوقيَّةِ الشَّكْلِ ذاتِ ألوانٍ زاهيةٍ لافِتَةٍ لِلنَّظَرِ.

سِتُّ الحُسْن (ابيوميا).

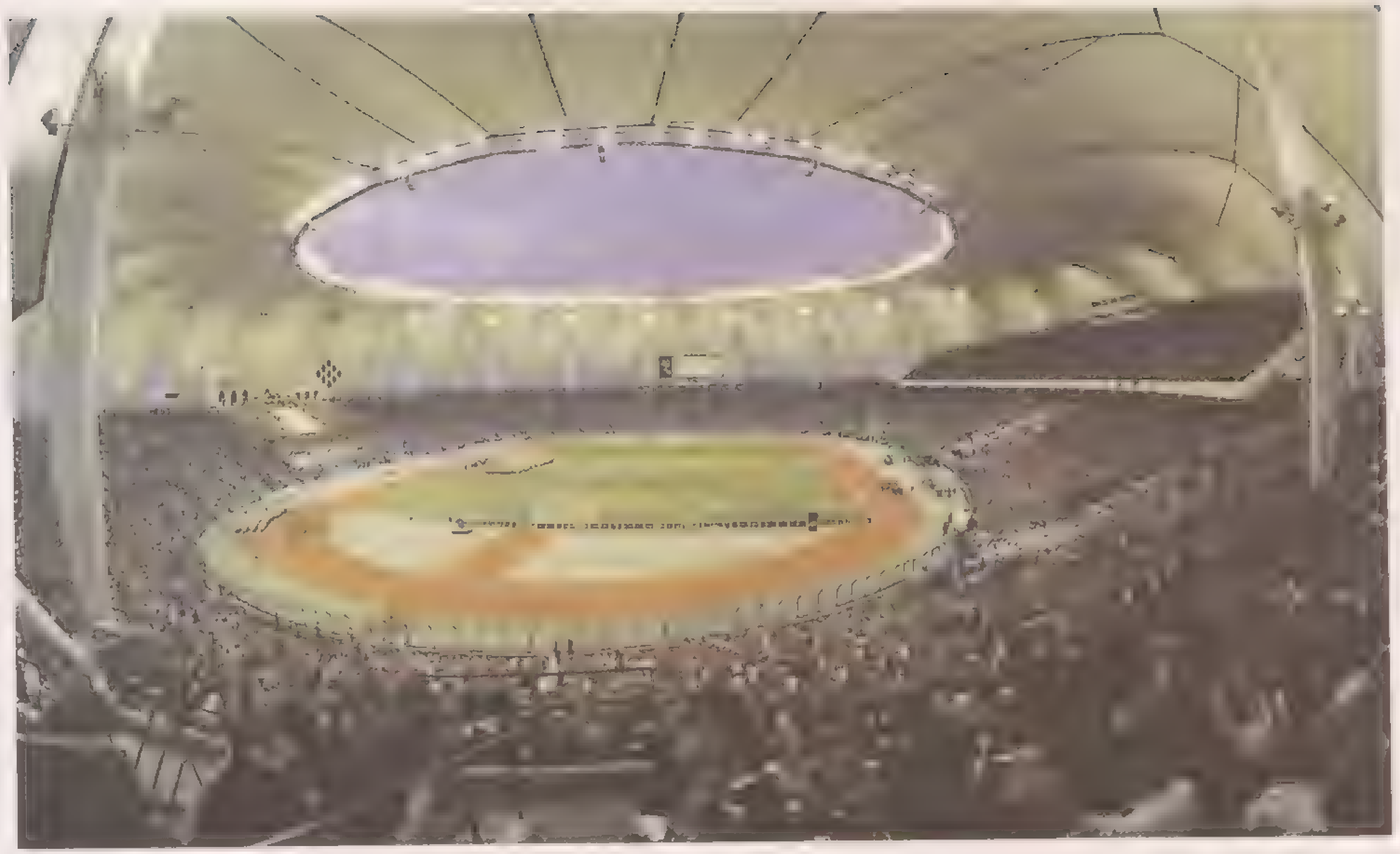
ستاد رياضي

ستادٌ رياضيٌّ هو عِبارةٌ عن ساحةٍ كبيرةٍ مُطوَّقةٍ بسورٍ تجمعُ في داخلها مكانًا واسعًا للألعابِ الرياضيَّةِ والعُروضَ المختلِفَةِ ومجهَّزةٍ بمقاعدَ كبيرةٍ للمُشاهدينَ. وكلمةُ (ستاد) باللغةِ اليونانيَّةِ القديمةِ مشتقةٌ من الوَحدةِ اليونانيَّةِ للقياسِ «ستاد» وهيَ المسافةُ التي يتمُّ قطعُها في سِباقاتِ العَدْوِ في عهدِ الإغريقِ القدماءِ وكانت حوالي ٦٠٠ قدم تقريبًا. وقد تطوَّرَ شكلُ السِّتادِ منذُ ذلكَ الوقتِ، حيثُ كانَ في عهدِ الاغريقِ طويلاً وضيِّقًا وكانَ يشبهُ في شكلهِ نعلَ الفرسِ وكانَ يُقامُ على جانبٍ مِنَ التَّلِّ.

ثُمَّ انتقلَ تصميمُ السِّتادِ الرياضيِّ من الإغريقِ إلى الرومانِ حيثُ كانَ الغرضُ من إنشائِهِ هو إتاحَةُ الفرصةِ لأكبرِ عددٍ منْ أفرادِ الشَّعبِ لمشاهَدَةِ الألعابِ الرياضيَّةِ والمسابقاتِ والتمثيليَّاتِ والعُروضِ المختلفةِ.

وكانَ الكولوسيومُ وهو يُعتبرُ من أجملِ وأشهرِ الملاعبِ الأثريَّةِ القديمةِ في روما أوَّلَ ستادٍ أُقيمَ على أُسُسٍ هندسيةٍ رياضيَّةٍ حيثُ روعِيَ عندَ تخطيطِهِ نظامُ الدُّخولِ والخروجِ وقدْ بلغتْ سِعَةُ مُدرَّجاتِهِ ٨٠,٠٠٠ ألف مُتفرِّجٍ. وكانَ شكلُ الملعبِ بيضاويًا أُقيمَتْ حولَهُ المدرَّجاتُ كَما أُلحِقَ بِهِ مدرسةٌ لتعليمِ فنونِ المُصارعَةِ وقد جُمِّلَتْ واجهةُ الملعبِ بالتماثيلِ الرياضيَّةِ الرائعةِ المصنوعةِ من الرُّخامِ

ستاد محمد الحمد الرياضي بنادي القادسية.



ستاد الملك فهد الدولي بالرياض.

والمَرْمَر. ويعتبرُ مفخرةً تاريخيةً لهندسةِ السّتادِ الرياضيِّ في كلِّ العصورِ.

وقد بدأ التنافسُ في تشييدِ السّتاداتِ الرياضيّةِ بينَ الدُّوَلِ التي تستضيفُ الدوْراتِ الأولمبيّةِ الّتي تُعقَدُ كُلَّ إربعِ سنواتٍ. حيثُ تدعو هذه الدولُ أفْضَلَ مهندسيها لإقامةِ ستادٍ دائمٍ ليكونَ مَعْلَمًا رياضيًّا بارزًا لهذهِ المناسبةِ. وكانَ أوّلَ ستادٍ رياضيٍّ من هذا النوعِ هو ستاد شيبردِ بوشِ بلندنَ الذي أُقيمتْ فيهِ الدّوْرةُ الأولمبيّةُ الرابعةُ عام ١٩٠٨، وكانتْ مدرجاتُهُ مُغطاةً جزئيًا وتَتّسعُ لعددِ (٥٠٠٠٠) مُتفرجٍ. ومنْ أشهرِ الستاداتِ الرياضيّةِ ستادُ ستراهوفَ الكبيرُ في براغَ بتشيكوسلوفاكيا والذي تم بناؤُهُ عام ١٩٣٤ لإقامةِ عروضِ الجُمبازِ والذي كانَ يتّسعُ لعددِ ٢٤٠,٠٠٠ ألفَ متفرّجٍ. وكذلكَ السّتادُ البلديُّ في مدينةِ ريودي جنيرو والذي يتّسعُ لعددِ ٢٠٠,٠٠٠ ألفِ متفرّجٍ لكرةِ القدمِ. وهناكَ ستادانَ الأولُ في ميدنةِ هامدن بارك في جلاسكو ويتّسعُ لعددِ (١٠٠٠٠٠) متفرجٍ والثاني بمدينة ويمبلدون في شمالِ لندنَ يتّسعُ لعدد ١٢٦ ألف متفرّجٍ وستادُ فيلدسولجير بشيكاغو والذي تتّسعُ ملاعبهُ لعددِ ١١٠ ألف متفرّجٍ.

وكان للكرةِ الأمريكيّةِ دورٌ كبيرٌ في تصميمِ الملاعبِ الرياضيةِ الحديثةِ حيثُ صُمِّمَ نوعٌ آخرَ منَ الستادِ الأمريكيِّ الذي يضمنُ توفيرَ مقاعدَ مغطاةٍ للمشاهدين، وكانَ ستادُ «يانكي» ذو الطبقاتِ الثلاثِ في نيويورك والذي شُيِّدَ في عام ١٩٢٣ هو أوّلُ ستادٍ ذو طبقاتٍ وكانت الأعمدةُ الموجودةُ لتساعِدَ في رفعِ الغطاءِ تعوقُ رؤيةَ المشاهدينَ، لذا فقد صُمِّمَ ستادُ روجر في لوس إنجلس ليكونَ أوّلَ ستادٍ مؤلَّفٍ من طبقاتٍ وخالٍ من الأعمدةِ وقد بني عام ١٩٥٩. وكان أهَمَّ تطورٍ جديدٍ في بناءِ الستاداتِ الرياضيّةِ هو استخدامُ الهياكلِ الفولاذيّةِ المَرنةِ والّتي من خلالها يتمُّ تمديدُ الأبعادِ الكبيرةِ للغطاءِ. وقد ساهمتْ هذه الهياكلُ في سرعة إنجازِ البناءِ وتخفيفِ

الإضاءةِ والاقتصادِ في تكاليفِ البناءِ للملاعبِ المغطاة.

ويُعتبرُ ستادُ الملكِ فهدٍ في المملكةِ العربيّةِ السعوديّةِ من أضخمَ السّتاداتِ الرياضيّةِ في العالمِ ويقعُ في الجزءِ الشماليِّ الشرقيِّ من مدينةِ الرياضِ وتمَّ افتتاحُهُ عام ١٩٨٨. وقد استغرقَ بناؤُهُ أربعَ سنواتٍ ويشغلُ مساحةً إجماليّةً قدرُها ٥٠٠,٠٠٠ م وله سبعةُ مَداخلَ رئيسيّةٌ ويتّسعُ لعدد ٧٠,٠٠٠ ألفَ متفرّجٍ. وقد صُمِّمتْ مُدرّجاتُهُ على شكلٍ بيْضاويٍّ به منحنًى وبذلكَ تتوافَرُ الرؤيةُ المثاليّةُ لكلِّ مُتفرّجٍ. ويحتوي على صالاتٍ للتسخينِ والتمرينِ قبلَ المباراةِ، وغرفٍ خاصّةٍ لتغييرِ ملابسِ اللاعبينَ والحكام. كما يتوافَرُ به استراحةٌ للاعبينَ واستديو وتلفازٌ متكاملٌ، ومركزٌ للعلاجِ الطبيعيِّ، وعيادتانِ طبيّتانِ. ويحتوي كذلك على مركزٍ صُحفيٍّ وإعلاميٍّ. وقد زُوِّدَ الستادُ بنظامِ تحكُّمٍ ومُراقبةٍ لأيِّ طارئٍ. أمَّا سقفُ الستادُ فهو مَزيجٌ مِنَ الطابَعِ العريقِ القديمِ والتفوق المعماريِّ الحديثِ حيثُ يأخذُ شكلاً مُشابهًا للخيمةِ البدويّةِ. هذا وقدْ أقيمتْ العديدُ من البطولاتِ الرياضيةِ على أرضِه، كان آخرها بطولةُ القارّاتِ على كأسِ الملكِ فهدٍ الثانيةِ لكرةِ القدمِ في الفترةِ من ٤-٨ يناير ١٩٩٥.

السَّحاب

هل نظرتَ إلى السَّماءِ الصّافيةِ في أَحَدِ الأيّامِ المُشْمِسةِ ولاحظتَ لونَها الأزرقَ الجميلَ؟ إن هذا المنظر يزدادُ جمالاً عندما تزينُه السُّحُبُ البيضاءُ المتفرِّقةُ هنا وهناك. أما إذا تكاثَرَتْ السُّحُبُ وغطَّتْ قُبّةَ السَّماءِ وحَجَبَتْ قُرْصَ الشَّمْسِ، وتحوَّلَ لونُها إلى الرماديِّ الأدْكَنِ، تغيَّرَ المنظرُ تمامًا وأصبحَ أقلَّ جمالا. وأحيانا نجدُ أن السحبَ تأخذُ أشكالَ طيورٍ أو حيواناتٍ أو أشجارٍ أو خطوطٍ، كما تختلفُ ألوانُها من الأبيضِ الناصعِ إلى الرَّماديِّ بدرجاتِهِ المتعدِّدَةِ. وعندَ الغروبِ تَنْعَكِسُ عليها أشعةُ الشمسِ فتبدو بألوانٍ برتقاليّةٍ في غايةِ الجَمالِ. وتتفاوَتُ أيضا أحجامُ السُّحُبِ، فبعضُها يكونُ صغيرًا وبعضُها الآخَرُ يكونُ ضخمًا، وقد تملأُ السماءَ التي قد تختفي تماما. وهكذا نُلاحظُ أنَّ أشكالَ السحبِ

في السماءِ كثيرةٌ لدرجةٍ تحيِّرُ الشخصَ العاديَّ. فما هِيَ قِصَّةُ السُّحُبِ؟

من المعروفِ أنَّ الماءَ يغطِّي سبعةَ أعشارِ سَطْحِ الأرْضِ. ويَتَّخِذُ هذا الماءُ أشكالاً عِدَّةً. فهناكَ المحيطاتُ والبحارُ والأنهارُ والبحيراتُ. وهناكَ الماءُ الموجودُ في جِسْمِ الإنسانِ والحيوانِ، والذي يخرجُ بعضٌ منهُ على شَكْلِ عَرَقٍ وبَوْلٍ. كما يُخْرِجُ النباتُ كَمياتٍ كبيرةً من

المياهِ من خلالِ ثُغُورِ الأوراقِ، وتُعرَف هذه الظاهرةُ بعمليةِ النَّتح. كذلك تحتفظُ التربةُ بكمياتٍ هائلةٍ من المياهِ بعدَ سُقُوطِ الأمطارِ أو بعدَ عمليَّةِ الرَّيِّ (انظر: **دورة الماء في الطبيعة**). إنَّ كلَّ صورِ وجودِ المياهِ في الطبيعةِ التي ذكرناها الآن تتعرَّض باستمرارٍ للتَّبَخُّر، أي تتحولُ المياهُ من مادَّةٍ سائلةٍ إلى غازٍ هو بخارُ الماءِ الذي ينتشرُ في الجوِّ بكمياتٍ هائلة (انظر: **تبخر وتبخير**). ونحنُ لا نشعرُ بوجود بخارِ الماءِ في الهواءِ المحيطِ بنا إلا إذا ازدادتْ نسبتُهُ كثيرًا، وفي هذه الحالة نقولُ إنَّ الجوَّ أصبحَ رَطْبًا (انظر: **رطوبة**).

وفي أحيانٍ كثيرةٍ يتعرَّضُ بخارُ الماءِ الموجودُ في الجوِّ لعمليَّةِ تكاثُفٍ، أيْ يعودُ إلى حالَتِهِ الإصليَّةِ السائلَةِ. فإذا حدثَ هذا التكاثُفُ قريبًا من سطحِ الأرضِ فإنَّهُ يكونُ على شكلِ قَطَراتِ النَّدَى أو على شكلِ ضَبابٍ. أما إذا حدثَ هذا التكاثُفُ في مستوياتٍ عاليةٍ بعيدًا عن سطحِ الأرضِ تكوَّنَتْ السُّحُبُ. أيْ إن السُّحُبَ هي في الواقعِ قطراتٌ صغيرةٌ جدًا من الماءِ متجمِّعَةٌ على ارتفاعاتٍ عاليةٍ. وفي حالةِ انخفاضِ درجةِ الحرارةِ حَوْلَ السحبِ إلى ما دونَ الصِّفْرِ السِّيليزيِّ، تَتَجَمَّدُ قطراتُ الماءِ التي تكوِّنُ السحبَ وتصبحُ بلَّوراتٍ ثلجيةً تعطي السحبَ لونَها الأبيضَ الناصِعَ.

ويجْمَعُ خبراءُ الأرْصادِ الجَوِّيةِ معلوماتٍ عن السُّحُبِ للاستفادةِ منها في التَّنَبُّؤِ بحالةِ الجوِّ. فهم يقيسونَ كميةَ السحبِ الموجودَةِ في قبةِ السماءِ، كَما يُقَدِّرونَ الارتفاعَ الذي توجَدُ عليهِ هذه السحبُ سواءٌ كانت منخفضةً أو متوسطةً أو عاليةً. كذلك فهم يَحْسِبونَ سُرْعَةَ تحرُّكِ السُّحُبِ والجِهَةِ التي تتحرَّكُ إليها. أما تحديدُ نوعِ السُّحُبِ فهي عمليةٌ صعبةٌ لأنَّ أنواعَ السحبِ كثيرة جداً. وفي بعضِ الأحيانِ توجَدُ عِدَّةُ أنواعٍ منها في وقتٍ واحد، كما أنها تتغيَّرُ باستمرارٍ، ولا تبقى على حالٍ واحدةٍ، حتَّى إنَّ العربَ قديما عرفوا أسماءَ ١٥٠ نوعًا من أنواعِ السُّحُبِ.

ومن أنواعِ السُّحُبِ «السِّمْحاق» الذي يظهرُ على ارتفاعاتٍ عاليةٍ على شكلِ سحبٍ متفرِّقةٍ بيضاءَ لها هيئةُ خُصْلاتِ الشعرِ أو ريشِ الطيورِ، ولا يظهرُ لهذهِ السحبِ ظِلٌّ على الأرضِ، ويكونُ الجوُّ المُصاحِبُ لها جَوًّا معتدِلاً. وهناكَ أيضًا «السحبُ الطَّبَقِيَّةُ» التي تأخُذُ أشكالَ الخطوطِ أو الشرائطِ، كما توجَدُ «السحبُ الرُّكامِيَّةُ» التي تَبدو على هيئةِ تَجَمُّعاتٍ أو كتلٍ من السحبِ الكُرَوِيَّةِ الشكلِ. ومن الأنواعِ الشهيرةِ سحبُ «المُزْنِ الرُّكامِيِّ» وهي سحبٌ ضخمةُ الحِجمِ تبدأُ قاعدَتُها بالقربِ من سطحِ الأرضِ وتمتدُّ رأسيًّا إلى ارتفاعاتٍ عاليةٍ جدًّا، وتكونُ قِمَّتُها على شكلِ رأسِ السَّنْدانِ. وعندَ ظُهورِ هذهِ السُّحُبِ نَسْمَعُ الرَّعْدَ ونُشاهِدُ البَرْقَ وتسقطُ الأمطارُ بغزارَةٍ،

وقد يسقُطُ أيضًا البَرَدُ والثَّلْجُ.

وللسُّحُبِ فَوائِدُ عديدةٌ، ففي أثناءِ النَّهارِ تعملُ السُّحُبُ إذا كانتْ كثيرَةً على تقليلِ درجةِ حرارَةِ الجوِّ لأنَّها تَحْجُبُ جزءًا من أَشِعَّةِ الشَّمْسِ. أمّا في اللَّيْلِ فتقومُ هذهِ السحبُ بحفظِ الحرارةِ التي اكتسبتْها الأرضُ في أثناءِ النهارِ وتُدْفِئَتُهُ بالليل. ولكنَّ أَهَمَّ فائدَةٍ للسحبِ أَنَّها تُشبهُ الخزَّانَ الذي يأتي منهُ المَطَرُ أو الثلجُ أو البَرَدُ. ولكن ليستْ كلُّ السحبِ مُمْطِرَةً، فسقوطُ المطرِ يتطلَّبُ تَوَفُّرَ شروطٍ معينةٍ. ولذلكَ يُحاوِلُ الإنسانُ توفيرَ الظروفِ المناسبةِ لإسقاطِ المَطَرِ اصْطِناعيًّا، كأَنْ تقوم الطائراتُ بِنَثْرِ موادَّ معينةٍ في وَسَطِ السُّحُبِ لِكَيْ تَحْفِزَها على إنزالِ ما بها من مياهٍ. ويُطْلَقُ على هذهِ العمليةِ اسمُ «الإسْتِمْطارِ».

وهكذا نرى أنَّ السَّحابَ يلعبُ دورًا أساسيًا في دَوْرَةِ الماءِ في الطبيعةِ، فهوَ يعيدُ بُخارَ الماءِ إلى الأرضِ مَرَّةً أُخرى في صورةِ مَطَر. وصدق الله تعالى حينَ قالَ: ﴿أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُزْجِي سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَامًا فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَالِهِ....﴾ (النور: ٤٣).

انظر أيضاً: **برق ورعد، توزيع المياه في الطبيعة، ثلج، دورة الماء في الطبيعة.**

سحالي

انظر: **عظايا، زواحف.**

سحايا

انظر: **الجهاز العصبي – الحبل الشوكي، دماغ.**

سَدّ

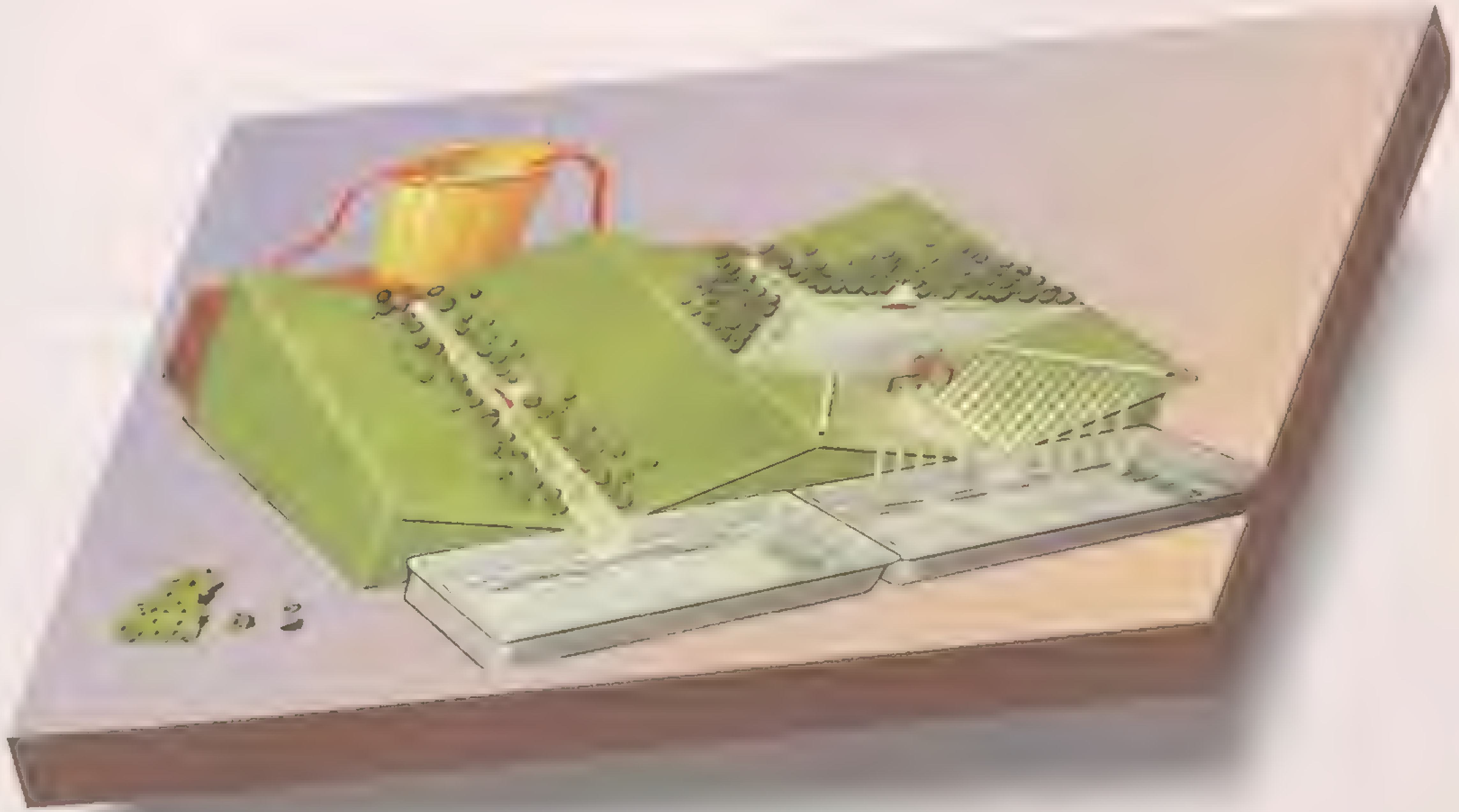
تُعَدُّ السُّدودُ مِنْ أَقْدَمِ الأعْمالِ الهَنْدَسيَّةِ التي أَبْدَعَها البَشَرُ في فَجْرِ الحضارَةِ. وقد اهتَدَتْ إليها شعوبُ الحَضاراتِ القديمةِ، الفِرْعونيَّةِ والصِّينيَّةِ والفارِسيَّةِ والإغْريقيَّةِ والرُّومانيَّةِ، وغيرها.

والغرضُ مِنْ إقامَةِ السَّدِّ هُوَ حَجْزُ المياهِ الجاريَةِ المَوْسِميَّةِ والدَّائمَةِ بِهَدَفِ تَخْزينِ المياهِ في مَوْسِمِ الغَزارَةِ للانْتِفاعِ بها في مَواسِمِ الجَفاف.

وبِفَضْلِ اعْتِراضِ جسمِ السدِّ لِمَجْرى المياهِ الجاريَةِ يَرْتَفِعُ مَنْسوبُ المياهِ أمامَ السدِّ، فتغمرُ المياهُ الأراضيَ المنخفِضَةَ الواقعَةَ أمامَ السدِّ وبذلكَ تتكوَّنُ بحيرةٌ صِناعيَّةٌ تمتلئُ بالمياهِ العَذْبَةِ. وبمساعَدَةِ المُنْشآتِ التكميلية، مِنْ بَوَّاباتٍ وقَنَواتٍ وغَيْرِها، يستطيعُ النَّاسُ تَنْظيمُ حركةِ المياهِ لتكونَ الفائدةُ منها أكبرَ مِنْ ذي قَبْل.

وفي العَصْرِ الحديثِ ارتقَتْ هندَسَةُ إقامَةِ السُّدودِ إلى مستوًى رَفيعٍ يَتَجَسَّدُ في ضَخامَةِ المُنْشآتِ، وتعدُّدِ أهدافِها التنمويَّةِ (الرّيّ، والصناعَةِ وتوليدِ الكهرباء، وتطويرِ وسائلِ النقلِ والمواصَلاتِ، وتنميةِ الثروةِ السمكيةِ والحيوانيةِ، وتلبيةِ احتياجاتِ التوسُّعِ العُمْرانيّ. وبفضْلِ تَطَوُّرِ التُّكْنولوجيا أصبَحَ بِناءُ السُّدودِ مُمْكِنًا في أَصْعَبِ الظُّروفِ الجغرافيةِ والجيولوجيةِ والمناخية.

ويُعَدُّ «السدُّ العالي» في مصر من أَعْظَمِ السُّدودِ في العالمِ، كما تُعْتَبَرُ بُحَيْرَةُ السَّدِّ



العالي (بُحَيْرَةُ ناصر) ثاني أكبر بحيرة صناعيّةٍ في العالم تُقدَّر قدرتُها على تخزين المياه تصل إلى ١٦٠ مليار متر مكعب سنويًا. وقد رُوعيَ في تصميمها أن تكون لها مفيضات جانبيّةٌ لتصريف المياه إذا اقترب المخزونُ المائيّ من الحدّ الأقصى للتّخْزين الآمن، أي الّذي لا يُهدّدُ جسْم السّدّ بالانْهيار تحْت تأْثير ضُغوط المياه أو لاتّقاء أخْطار الفيضانات العاليَة للأنهار، أوْ لتوْليد الكهْرباء، أو لهذه الأغراض مُجْتمِعَة.

ويشملُ المُنْشَأُ الهَنْدَسيُّ الكهَرمائيُّ: جِسْمَ السَّدِّ، والمَحَطَّة الكهربائية، والمُنْشآتُ المُساعِدَةَ لتَنْظيم حركَة المياه والملاحَة عَبْرَ السَّدِّ.

ويَتَكَوَّنُ جِسْمُ السَّدِّ مِنَ الأساس، والنواةِ أو السّتارة الخلفية غير المنفذة، والجسم الخارجيّ، والقمة التي عادةً ما تكوّنُ شكل الطريق البرّي الموصل بين الضفّتين.

ومن ناحية التّصْميم الهندسيّ لجسم السدّ، نُعرفُ الأنماطَ التالية:

١ – سدٌّ تُرابيٌّ: وهو يُنْشأ عادةً لخَزْنِ مياهِ المجاري الموسميّة وبالتالي فهو سدٌّ محدودُ الارْتفاعِ، يُبْنى بالأتربة المتوافرة في البيئةِ المحليةِ، ولا تُستخدَمُ في بنائِهِ موادُّ لاحمةٌ.

٢ – سَدٌّ خَرَسانِيٌّ: وهو – عادَةً – سَدٌّ مَحْدودُ الحَجْمِ والارتفاعِ والقدرةِ على تخزينِ المياه. ويُستخدَمُ في بنائِهِ الاسمنت، كمادَّةٍ لاحِمَةٍ للفتاتِ الصخري. ويشيعُ هذا النَّمَطُ في حالَةِ ارتفاعِ سُرْعَةِ تَدَفُّقِ مياهِ المَجْرى.

٣ – سَدٌّ حَجَرِيٌّ أو طُوليٌّ: وهوَ أيضًا سَدٌّ محدودُ الحَجْمِ والارتفاعِ والسّعةِ التخزينيّة. ويتعرَّضُ مثلُ هذا السَّدِّ لضغوطٍ محدودَةٍ، سَواءً بتأثيرِ التَّيّارِ المائيِّ أو بتأثيرِ مخزونِ المياهِ أمامَ السَّدِّ. وعادةً ما يُدْعَمُ جسمُ السَّدِّ بِرَكائِزَ خَلْفَ السدِّ تساعِدُ على الاحتفاظِ بتوازُنِه.

٤ – السَّدُّ الرُّكاميُّ: هوَ أَهَمُّ وأعظَمُ أنماطِ السُّدودِ. وهو في العادَةِ أكثرُها ارتفاعًا وحجمًا وقدرةً على تخزينِ المياهِ. ويُقامُ هذا السَّدُّ لاعْتِراضِ المَجاري المائيةِ الدائمةِ، العاليةِ الفيضانِ، ذاتِ الميلِ الصغيرِ على المستوى الأفقيِّ. ويُبْنَى قلبُ السَّدِّ، أيْ نواتُه، من صخورٍ غيرِ مُنْفِذَةٍ للمياهِ مع استِخْدامِ موادَّ لاحمةٍ أو دونِها. أما جسمُ السَّدِّ فيُبْنَى من الصخورِ المُتَدَرِّجَةِ من حيثُ حجمِ الحبيباتِ دونَ استخدامِ موادَّ لاحِمَة. وغالبًا ما يكونُ السَّدُّ الرُّكاميُّ مُتَعَدِّدَ الأهدافِ، وبِصفةٍ عامَّةٍ، أصلحُ المواقعِ لبناءِ سدٍّ هوَ ذلكَ المَوْقعِ الذي يتميَّزُ بما يلي:

١ – الهدوءُ النِّسبيُّ لتدفُّقِ المياهِ الواقعةِ على جسمِ السَّدِّ، وبالتالي يكونُ السَّدُّ أكثَرَ رُسوخًا، ويَكونُ في غِنًى عن إنشاءِ الدَّعاماتِ العاليةِ التكلفة.

٢ – ضِيقُ المَجرى والوادي، فمن شأنِ ذلكَ تقليلُ حجمِ الأعمالِ الضروريةِ لبناءِ جسمِ السَّدِّ وَسَطَ المَجرى وعلى جانِبَيِ الضّفتين.

٣ – عدمُ، أو قِلَّةُ، نفاذيةِ الصُّخورِ التي يُقامُ عليها جسمُ السَّدِّ. فنفاذيَّةُ الصخورِ تُشَكِّلُ تهديدًا خطيرًا علي اتِّزانِ جِسْمِ السَّدِّ لِتَسَرُّبِ المياهِ من تحتِ قاعدَةِ السَّدِّ، ومن جانِبَيْهِ القائمين على ضَفّتَي النَّهر.

٤ – توافُرُ الصخورِ المناسبةِ لبناءِ جسمِ السَّدِّ في مناطِقَ قريبةٍ من مَوْقِعِ البناءِ، فذلكَ من شأنِهِ تَقْليلُ تكلفَةِ الإنشاءاتِ بشكلٍ ملموس.

٥ – وجودُ فَرْقٍ كافٍ بينَ مَنْسُوبَيِ المياهِ أمامَ السَّدِّ وخلفَهُ، بحيثُ يمكنُ توليدُ الكهرباءِ من مساقِطِ المياهِ عندَ إمرارِ المياهِ مِنَ الجانبِ الأعلى (أمامَ السَّدِّ) إلى الجانبِ الأدنى (خلفَ السَّدِّ).

وتقومُ الظروفُ الجيولوجيةُ لموقعِ منطقةِ السَّدِّ بدورٍ شديدِ الأهميَّةِ بالنسبَةِ لتحديدِ أهدافِ السَّدِّ وتزدادُ هذهِ الأهميةُ زيادةً طرديةً مع زيادةِ حجمِ المياهِ وضخامةِ السَّدِّ. ويجبُ دراسَةُ النَّشاطِ الزِّلزاليِّ في منطقةِ إقامَةِ السَّدِّ، واحْتِمالِ تَعَرُّضِ السَّدِّ لزلازلَ تُهَدِّدُ بُنيانَه، وكذلكَ لاحتمالاتِ تأثيرِ المخزونِ المائي الكبيرِ للبحيرَةِ في تنشيطِ حُدوثِ الزلازِل. (انظر: **زلزال**).

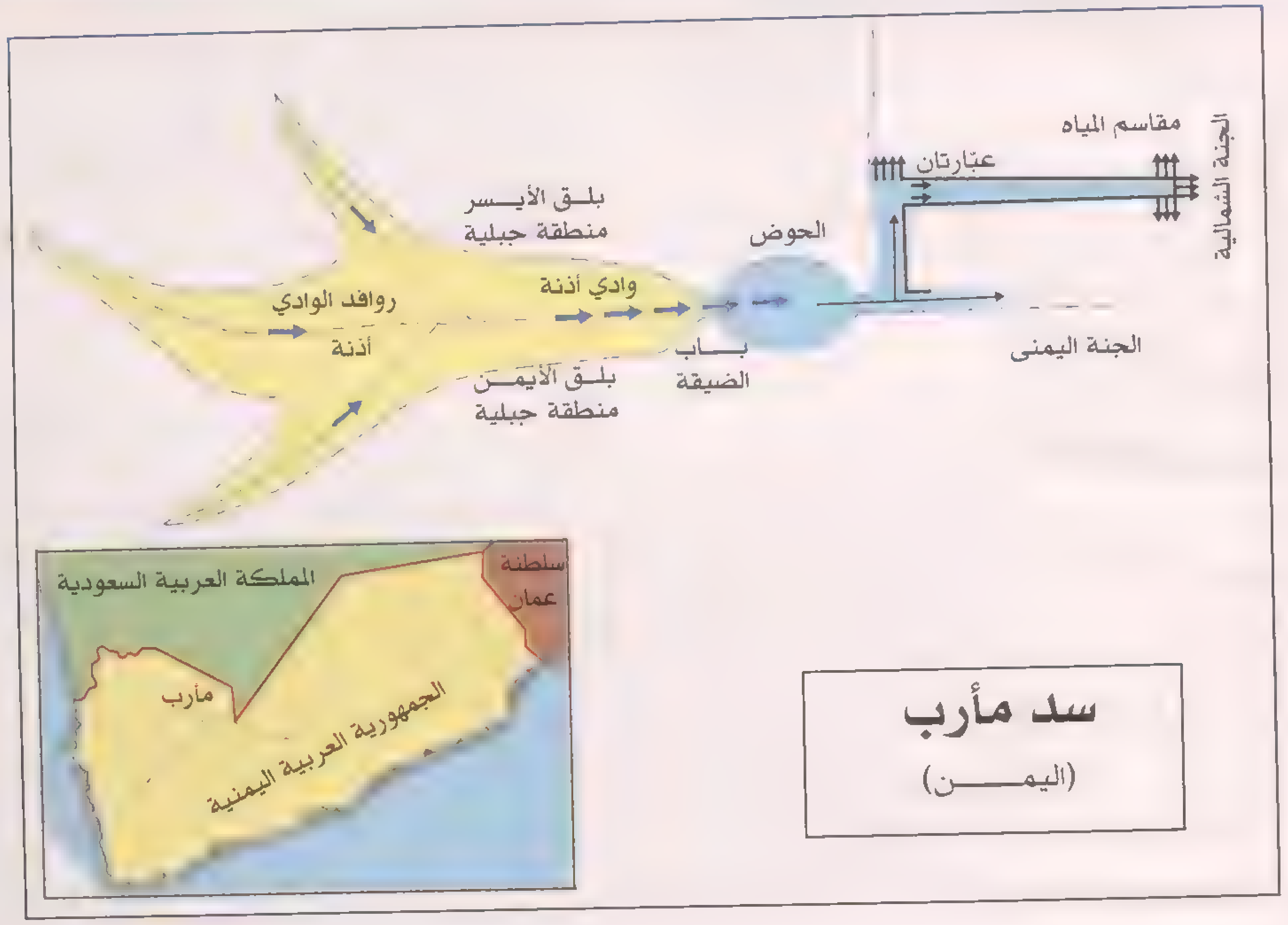
وَمِنْ أعلى السّدودِ في العالَمِ: سَدُّ رُوجُونْسْكي الذي أُقيمَ حديثًا في تاذْجيكسْتان، وارتفاعُهُ ٣٣٥ مترًا؛ وسَدُّ جراندْ دِيكسِينْ الذي أقيمَ في سويسرا عامَ ١٩٦٢، وارتفاعُهُ ٢٨٤ مترًا؛ وسَدُّ مِيكا الذي أقيمُ عامَ ١٩٧٣ في كندا، وارتفاعُهُ ٢٤٢ مترًا.

كذلكَ مِنْ بَينِ أكبرِ السُّدودِ اخْتِزانًا للماءِ في العالَم: سَدُّ سِنْكْرُود تِيلْنْجز الذي أُقيمَ حديثًا في كندا، ويحتجزُ ٥٤٠ مليونَ مترٍ مكعبٍ من الماءِ؛ وسَدُّ شاپيتون الذي أقيمَ حديثًا في الأرجنتين ويحتجزُ ٢٩٦ مليونَ مترٍ مكعبٍ؛ وسَدُّ تاربيلا الذي أقيمَ في باكستان عام ١٩٧٩، ويحتجزُ ١٤٨ مليونَ مترٍ مكعبٍ؛ وسَدُّ أوسوما الأدنى الذي أقيمَ حديثًا في نيجيريا ويحتجزُ ٩٣ مليونَ مترٍ مكعبٍ من الماءِ.

وفي منطقةِ الشرقِ الأوسطِ، أُقيمَ على نهرِ الفُراتِ عددٌ مِنَ السُّدودِ، منها: سَدُّ كيبان وقَرَه كايا وأتاتورك في تركيا، وسَدُّ تِشرينَ والفُراتِ والبَعْثِ في سوريا، وسَدُّ حديثة وسدُّ الرَّمادي في العراق.

(انظر أيضا: **توربين**، **توزيع المياه في الطبيعة**، **خزن المياه**).

سَدُّ مَأْرِب



كانتْ مأربُ مُنْذُ آلافِ السِّنينَ مرْكَزًا لِمَمْلَكَةٍ عظيمةٍ في اليمنِ تُسَمَّى سبأ. وتقعُ مأربُ عندَ نهايَةِ الجِبالِ اليمنيَّةِ المُمْتَدَّةِ إلى الغَرْبِ مِنْها، وبِدايَةِ الصَّحْراءِ الواسعَةِ في الشَّرقِ. وأُسِّسَتْ مَدينةُ مأربَ في مَوْقِعٍ يَبْعُدُ عن مدينةِ **صنعاء** بنحوِ ١٣٠ كيلومتراً في اتِّجاهِ الشرقِ، في مكانٍ يُشْرِفُ على وادٍ كبيرٍ يُسَمَّى أذنة. وهوَ وادٍ يَنْحَدِرُ مِنَ المرتفعاتِ اليمنيَّةِ في الغَرْبِ ويسيرُ ناحِيَةَ الصَّحراءِ في الشَّرْقِ، وعِنْدَما يَصِلُ الوادي إلى مَشارِفِ الصَّحْراءِ يَتَّسِعُ فَجْأةً مُكَوِّنًا سَهْلاً فَسِيحًا. وفي طَرَفِ هذا الوادي تَقَعُ مدينةُ مأرِب.

ومِنَ المَعْروفِ أَنَّ الأَمْطارَ تَسْقُطُ على مُرْتَفعاتِ اليَمَنِ بِكَثْرَةٍ في فَصْلِ الصَّيْفِ، فَتَنْسابُ المِياهُ على جوانِبِ المُرْتَفعاتِ في

وِدْيانٍ كَثيرةٍ ثمَّ تَنْصَرِفُ إلى الصَّحْراءِ، وتَتَسَرَّبُ في رِمالِها ولا يُسْتَفادُ منها إلا بالقَليلِ القليل.

وفَكَّرَ السَّبَئِيُّونَ في الاسْتِفادَةِ من هذِهِ المياه، خاصَّةً وأَنَّهُم كانوا أصحابَ حَضارَةٍ مُتَقَدِّمَة، فاختاروا مكانًا يَضِيقُ فيهِ وادي أذنة ويَنْحَصِرُ بَيْنَ جَبَلَيْنِ صَغيرَيْنِ هُما بَلَقُ الأيمنُ وبلَقُ الأيسرُ. وأقاموا سَدًّا عَظيمًا يَصِلُ بَيْنَ الجَبلَيْن، استُخْدِمَتْ في بِنائِهِ أحْجارٌ ضَخْمَةٌ قُطِعَتْ مِنْ جبلَيْ بُلَق، وثُبِّتَ بَعْضُها ببعضٍ بالمِلاطِ أو بِقُضْبانٍ مِنَ النُّحاسِ أو الرَّصاص. ويُقَدِّرُ عُلَماءُ الآثارِ أَنَّ طولَ هذا السَّدِّ كانَ حواليْ ٦٠٠ متر ويبلُغُ عرضُهُ ٨٠ مترًا وارتفاعُهُ ١٥ مترًا. وكانَتْ لَهُ فَتْحَتانِ واحِدَةٌ في الطَّرَفِ الأَيْمَنِ والأُخرى في الطَّرَفِ الأَيْسَر، عرضُ الواحِدَةِ مِنْهُما ٤ أمتارٍ.

وعِندَ انْدِفاعِ مياهِ الأمطارِ في الوادي، كانَتْ تَصْطَدِمُ بالسَّدِّ وتَتَجَمَّعُ أمامَهُ ولا تَجِدُ لَها مَخْرَجًا سِوى هاتينِ الفَتْحَتَيْن. فإذا خرجتِ المياهُ مِنَ الفتحتينِ سارَتْ في مصارِفَ أو قنواتٍ حفرَها السَّبَئِيُّونَ بمهارَةٍ بحيثُ توزِّعُ المياهَ على الأراضي المُرادُ زِراعَتُها يمينَ وشمالَ السَّدِّ. وكانَت لِهاتَيْنِ الفَتْحَتَيْنِ مَغالِقُ مِنَ الأخشابِ يُمْكِنُ بواسِطَتِها التَّحَكُّمُ في مِقدارِ المياهِ التي تَنْسابُ في المصارِفِ والقَنَواتِ.

وبذلكَ اسْتَطاعَ السَّبَئِيّونَ زِراعَةَ مساحاتٍ كبيرةٍ من الأرضِ، وبَنَوْا فيها قُرًى لا تزالُ آثارُها باقيةً حتى الآن. وقد جاءَ ذِكْرُ ذلكَ في القُرآنِ الكريم: ﴿لَقَدْ كَانَ لِسَبَإٍ فِي مَسْكَنِهِمْ ءَايَةٌ جَنَّتَانِ عَن يَمِينٍ وَشِمَالٍ كُلُوا مِن رِّزْقِ رَبِّكُمْ وَاشْكُرُوا لَهُ بَلْدَةٌ طَيِّبَةٌ وَرَبٌّ غَفُورٌ ۝١٥﴾ (سبأ: ١٥).

وتدلُّ النُّقوشُ الأثريَّةُ على أَنَّ السَّدَّ بُنِيَ أوَّلَ مَرَّةٍ حوالَي عام ٩٠٠ ق.م، ثُمَّ أُصْلِحَتْ جُدْرانُهُ أكثرَ مِنْ مَرَّةٍ بَعْدَ أَنْ تَعَرَّضَتْ لِلتَّصَدُّعِ. وتَمَّتْ آخِرُ إصلاحاتِ السدِّ في عَهْدِ أبرهَةَ ملكِ سَبَأ حواليْ عام ٥٤٢ بعدَ الميلاد، ثُمَّ انْهارَ أَغْلَبُهُ عامَ ٥٧٥م ولم تَعُدْ لَهُ قائِمَةٌ بعدَ ذلك، فتدهورَتِ المَزْروعاتُ وهَجَرَ القُرى سُكّانُها، وعَبَّرَ القرآنُ الكريمُ عن ذلكَ بِقَوْلِهِ: ﴿فَأَعْرَضُوا فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ سَيْلَ الْعَرِمِ وَبَدَّلْنَاهُم بِجَنَّتَيْهِمْ جَنَّتَيْنِ ذَوَاتَيْ أُكُلٍ خَمْطٍ وَأَثْلٍ وَشَيْءٍ مِّن سِدْرٍ قَلِيلٍ ۝١٦﴾ (سبأ: ١٦).

سِدْر

شَجَرَةُ السِّدْرِ، أو السِّدْرَةُ، تُنْتِجُ ثِمارًا صغيرةً حُلْوَةَ الطَّعْمِ تُعْرَفُ باسْمِ «النَّبِق». والنَّبِقُ فاكهةٌ شَعْبِيَّةٌ مَعْروفَةٌ مُنْذُ آلافِ السِّنينَ في وطنِنا العربيِّ وغَيْرِه. ونَحْنُ نَأْكُلُ ثِمارَ النَّبِقِ طازَجَةً لِطيبِ مَذاقِها، فهيَ تَحتوي على موادَّ سُكَّرِيَّةٍ ونَشَوِيَّةٍ، أو نَأْكُلُها بَعْدَ تَجْفيفِها مثل البَلَح، وثمرةُ النَّبِقِ صغيرةٌ كُرَوِيَّةُ الشَّكْلِ، يتحوَّلُ لَوْنُها عِنْدَ النُّضْجِ مِنَ الأَخْضَرِ إلى

الأَصْفَرِ أو البُنِّي المائلِ للاحْمِرارِ، وقُطْرُها حوالَي سنتيمترَيْن، فهيَ في مِثْلِ حَجْمِ ثَمرةِ الزيتون.

ويَصِلُ ارْتِفاعُ شَجَرَةِ السِّدْرِ إلى حواليْ ١٢ مِتْرًا. ويُوجَدُ مِنَ السِّدْرِ أنواعٌ كثيرةٌ قَدْ تَبْلُغُ مِئةً مِنْها أنواعٌ تُؤْكَلُ ثِمارُها ويَنْمو كثيرٌ مِنْها في إيرانَ والهِنْدِ وباكستانَ والملايو وأستراليا وأمريكا الاستوائية وغيرِها. وتُزْرَعُ أصْنافٌ كثيرَةٌ مِنْها وتُرْوى بالماء.

والسِّدْرُ الَّذي يَنْمو في المناطِقِ الجافَّةِ يكونُ لَهُ شَوْكٌ، أمّا الّذي يُزْرَعُ أو الّذي يَنْمو في مناطِقَ توجَدُ بها المياهُ فيكونُ أقَلَّ شوكًا أو بِلا شَوْكٍ (ويوصَفُ بأَنَّهُ مَخضود)، وفُروعُ الشَّجَرَةِ عادَةً بَيْضاءُ ناعِمَةٌ والأوراقُ بَيْضِيَّةُ الشَّكْلِ، ويمكنُ تَمْييزُها بسهولَةٍ لأَنَّ بِكُلِّ وَرَقَةٍ مِنْها ثلاثَةَ عُرُوقٍ كبيرةٍ واضِحَةٌ تخرجُ من قاعِدَةِ نَصْلِها، وليسَ عِرْقُها واحِدًا كما في أَوْراقِ مُعْظَمِ النَّباتاتِ الأُخْرى. وعلى جانِبَيْ كُلِّ ورقةٍ (في الأصنافِ التي بها شَوْك) توجَدُ شَوْكَتانِ؛ إحْداهُما مستقيمةٌ والأُخرى مُنحنِيَةٌ.

وهناكَ نَوْعٌ من السِّدْرِ يُعْطي ثِمارًا أَكْبَرَ حَجْمًا وأَكْثَرَ اسْتِطالَةً مِنَ النَّبِق، وتُعْرَفُ باسمِ الكِنار، ونَوْعٌ آخَرُ يُعْطي ثِمارًا لَذيذَةَ الطَّعْمِ تُعْرَفُ باسْمِ العُنّاب، ونَوْعٌ ثالِثٌ تُسَمّى ثِمارُهُ بَلَح الصِّين. وهذهِ تُؤْكَلُ طازَجَةً أو مَطْهِيَّة.

وثِمارُ النَّبِقِ لَها فَوائِدُ عِلاجِيَّةٌ كثيرةٌ عَرَفَها الفَراعِنَةُ فاسْتَخْدَموها في عِلاجِ بَعْضِ الأمراضِ الجِلْدِيَّةِ، واسْتَخْدَمَها العَرَبُ كَمُلَيِّنٍ ولِتَقْوِيَةِ المِعدَةِ وشَعْرِ الرأس. ويَسْتَخْرِجُ البريطانيُّونَ من نَوْعٍ من السِّدْرِ دَواءً للسُّعالِ (الكُحَّة)، ويستخرِجُ اليابانيونَ مِنْهُ دَواءً للحساسيةِ. وقَدْ ثَبَتَ أَنَّ مَضْغَ ثِمارِ النَّبِقِ يَقْتُلُ الجراثيمَ الموجودَةَ بالفَمِ واللِّثَّةِ والحَلْقِ لاحْتواءِ الثِّمارِ على مادَّةٍ مُضادَّةٍ لحياةِ الجراثيم. وبعضُ أنواعِ السِّدْرِ لها خَشَبٌ جَيِّدٌ يُسْتَخْدَمُ في الصِّناعَة، وبعضُ أنواعٍ أُخرى تَنْمو بالهِنْدِ وتُسْتَخْدَمُ أوراقُها في الصِّباغَة.

وقَدْ وَرَدَ ذِكْرُ السِّدْرِ في أحاديثَ نَبوِيَّةٍ شريفَةٍ، مِنْها ما يحض على حِمايَةِ الشَّجَرِ وعَدَمِ قَطْعِهِ لفوائِدِهِ الكثيرة، فهوَ يعطي كالغِذاءِ والدواءِ، ومنها ما يَحُضُّ على استِخْدامِ أوراقِهِ مَعَ الماءِ في غَسيلِ الرأسِ وفي غَسْلِ المَوْتى، ولا تزالُ بعضُ النِّساءِ في شِبْهِ الجزيرَةِ العربيَّةِ يَسْتَعْمِلْنَ مَسْحوقَ أوراقِ السِّدْرِ في غسلِ شعورِهِنَّ. ويؤيِّدُ هذا أنَّ العُلَماءَ تَمَكَّنوا من فَصْلِ موادَّ صابونيَّةٍ من نَباتِ السِّدْر. ويُقالُ إنَّ الفروعَ الشوكيَّةَ للسِّدْرِ اسْتُخْدِمَتْ في القرآنِ الكريمِ عِدَّةَ مَرّاتٍ منها قولُهُ سُبْحانَهُ وتعالى في وَصْفِ أصحابِ الجنَّةِ الأبرار: ﴿وَأَصْحَابُ الْيَمِينِ مَا أَصْحَابُ الْيَمِينِ ۝٢٧ فِي سِدْرٍ مَّخْضُودٍ ۝٢٨ وَطَلْحٍ مَّنضُودٍ ۝٢٩ وَظِلٍّ مَّمْدُودٍ ۝٣٠﴾ (الواقعة: ٢٧-٣٠).

الحقوق في جميع محتويات هذه الموسوعة، بما فيها من الصور والرسوم، محفوظة لمؤسسة الكويت للتقدم العلمي. ولا يجوز إعادة طبعها أو جزء منها، أو نقلها أو الاقتباس منها أو نشرها بأي أسلوب دون موافقة خطية من مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.

ص.ب: ٢٥٢٦٣ – الصفاة – دولة الكويت 13113 الكويت

فاكس: ٢٤٠٣٨٩٧ – تلفون: ٢٤٢٥٨٩٧

ردمك ٧ـ٠٩ـ٣٠ـ٩٩٩٠٦ (المجموعة كاملة)
ردمك ٠ـ١٠ـ٣٠ـ٩٩٠٦